136

294.8

SELECTA
EX UNIVERSA PHILOSOPHIA
THEOREMATA

QUÆ

AUSPICANTE

ILLUSTRISSIMO, ET REVERENDISSIMO PRÆSULE

ANGELO M. LOCCATELLIO, MARTORELLIO, ORSINIO
EX MARCHIONIBUS MONTALETTII

PERUSIÆ GUBERNATORE, ET TOTIUS UMBRIÆ PRÆFECTO &c. &c.

Publicè Propugnat.

D. ROMUALDUS BERNARDINIUS DE MASSA CÆSENAS
BENEDICTINO-CASINAS MONACHUS.

Non equidem hoc ſtudeo bullatis ut mihi nugis
Pagina turgeſcat. Perſius ſat. 5.



BIBLIOTECA NAZIONALE 1872

PERUSIÆ AN. JUB. MDCCL.
Typis Conſtantini, & Mauritii. *Superiorum Permiſſu.*

Diſputabitur in Templo D. Petri Die Men. Nov.

Digitized by Google

Philoſophia vero omnium mater artium , quid eſt aliud, niſi inventum Deorum? Hæc nos primum ad illorum cultum , deinde ad jus hominum, quod ſitum eſt in generis humani ſocietate, tum ad modeſtiam, magnitudinemque animi erudivit; eademque ab animo, tanquam ab oculis, caliginem diſpulit, ut omnia ſupera, infera, prima, ultima, media videremus.

Cic. Tuſc. Diſp. lib. 1.

Digitized by Google

ROMUALDUS BERNARDINIUS

ANGELO M. LOCCATELLIO MÆCENATI SUO

S. D.

E*ST hoc in more poſitum Illuſtriſſime Præſul, ut ii, qui opus aliquod Optimati cuiquam nuncupant, omnigenas congerant laudes, quibus Mecœnatem ſuum qua Sanguinis antiquitate, qua Avorum virtutibus, qua tandem rerum ab ipſo geſtarum ſplendore celebrent commendentque, quaſi vero ab illius præconiis, non potius ab operis excellentia, debeant ſibi gloriam, quantacumque ea ſit, quærere. Dignus ſane reprehenſione mos, quo nihil ſtatuo injurioſius eſſe, nihil turpius: neque enim noſtro teſtimonio indiget, qui verè generis præſtantia, doctrina, juſtitia, liberalitate, beneficentia, cœteriſque fulget virtutibus, quas qui prædicandas ſuſcipit, is mehercule injurius illius nomini cenſendus eſt, perinde ac ſi obſcu-*

Digitized by Google

obſcura manifeſtaret, quæ tamen per omnium ora jandiu volitabant. Quod ſi falſas laudes comminiſcatur, Ecquis hunc cruce dignum non judicet, qui ad gratiam captandam adulatione turpiter blanditur, qua nullam peſtem eſſe majorem Eloquentiæ Princeps olim Cicero admonuerat? (a) *Id eſt cauſæ Illuſtriſſime Præſul, cur, cum cæteri Heroas ſuos tergeminis tollant honoribus, ego de te ne verbum quidem prædicationis ullum proferam. Eam ſolum laudem ſilentio non prætereeam, quæ me impulit, ut Theoremata iſtæc philoſophica Tuo Nomini publico teſtimonio conſecrarem; eo ſcilicet duceris in Studioſos amore, ut nihil antiquius habueris, quam me, Sodaleſque meos ad ſcientiarum perquiſitionem continuis adhortationibus incitare. Eapropter ut noſcas quanti te, & tua monita faciam, hunc tibi ſtudiorum meorum qualemcunque fructum in obſequentis animi ſignum dicare conſtitui, futurum ſperans, eum tibi, pro tua ſumma humanitate, acceptum iri, probatumque. Vale.*

Scribebam in Cœnobio D. Petri Peruſiæ
An. Jub. 1750. *M. Nov. D. q. ſ.*

PHI-

(a) De Amic. c. 25.

Digitized by Google

PHILOSOPHIÆ
ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΟΝ

I. Tametſi Philoſophiæ nomen primus omnium Pythagoras invexerit; ejus tamen originem longè altius eſſe repetendam, veterum innumera evincunt teſtimonia, quibus ante Pythagoram, apud barbaras gentes (populos nempè extra Græciam poſitos) complures ſapientiæ laude effulxiſſe luculenter agnoſcimus: cujuſcemodi fuere Magi in Perſide, Chaldæi apud Ægyptios, & Babilonios; in Judæâ Phariſæi, Saducæi, & Eſſeni; in Ægypto Sacerdotes, in Mauritaniâ Atlantici, Druidæ in Galliâ, Sacræ Fœminæ in Germaniâ, paſſimque alii alibi. Eapropter iis libenter aſſentimur, qui Philoſophiam Adam protoparenti noſtro coævam dicunt, eamdemque hominum, ſapientiæque ipſius originem fuiſſe defenſant. *Philoſophiæ Origo.*

II. Salivam hinc movent, acremque bilem excitant veteres, recentioreſque illi priſcorum Philoſophorum aſſentatores, qui ut ſectarum ſuarum magiſtros ad ſydera uſque extollerent, ipſis primam Philoſophiæ originem acceptam retulerunt, ut celeberrimus ille Ariſtotelicæ doctrinæ neſcio an commentator, vel melius corruptor Averroes, qui Phyſicam, Methaphyſicam, Logicamque, primum omnium adinveniſſe Ariſtotelem commentus eſt; ipſeque Lucretius inſignis cœteroqui Philoſophus, qui cœco adeo in Epicurum amore ducebatur, ut ipſi tantum Phyſices, Ethicæque cognitionem deberi acriter tuitus ſit: quem propterea *apertè adulantem nemo non videt, niſi qui admodum eſt excors* (a). Ab ipſis itaque mundi primordiis Philoſophiæ ſtudium ubique floruit; illud vero recenſitos Philoſophos novis inventis illuſtraſſe, atque in rectum ordinem redegiſſe ultro damus. *Antiquitas, et Reſtauratio.*

III. Quoniam tamen ſuis humanus ſpiritus limitibus coarctatur, nemo ſanè ambigit, perdifficilem admodum eſſe, magniſque tenebris obſeptam ſcientiarum veſtigationem, ex quo patet, quodnam de Dogmaticis judicium noſtrum ſit, qui nihil ſibi incompertum eſſe impudenter jactitabant: interim vero neque in Accademicorum partes deſcendimus, qui ſive ad illorum compeſcendam audaciam, ſive potius ut eiſdem invidiam crearent, adeo modeſtum ſermonem affectarunt, ut humanas mentes ſcientiis comparandis impares propemodum eſſe pronunciarent; quam verum eſt Horatianum illud! *Ambiguitas in rebus.*

Dum vitant ſtulti vitium, in contraria currunt. (b)

utrorum placita deteſtamur, noſque ad internos Sapientiæ receſſus labore, & meditatione ultimo tandem pervenire poſſe perſuademur.

IV. Ut vero faciliori, qua fas eſt, ratione ad ſcientiarum metam pertingere valeamus; a ſimplicibus clariſque cognitionibus ad compoſita quæque conſideranda progrediamur, vanaſque omnes atque inutiles ſcholaſticorum diſputationes reſecemus neceſſe eſt, quibus non philoſophicam ſcientiam ornare, ſed virtutes ipſas invertere, atque ſincerum vas, ut ajebat ille, incruſtare viſi ſunt. (c) *Vera proficiendi ratio.*

V. Hinc quum Matheſeos ſtudia non niſi ex ſimpliciſſimis, certiſque principiis veritates colligant, eadem ſcientiarum omnium perquiſitioni utilia, Phyſices vero arcanis introſpiciendis apprimè neceſſaria eſſe cum communi recentiorum omnium pu- *Matheſeos utilitas, et neceſſitas.*

(a) Cic. de amic. (b) Sat. 2. (c) idem lib. 1. ſat. 3.

Digitized by Google

putamus; quidquid blaterent novæ Philoſophiæ hoſtes, quibus datum non eſt habere naſum, quique Vulpis aſtum ſecuti, bolum, quem deglutire nequeunt, aſpernantur. (*a*) Veritas hæc vel ipſis antiquiſſimis Philoſophiæ luminibus patuit, Platoni præ cæteris, qui Geometriæ neceſſitatem, hoc Epigraphe Academiæ foribus inſcripto patefecit, ὐδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσίτω.

Medium philoſophandi. VI. Geometricis exercitationibus mens firmata cum fuerit, ſcientiarum trutinæ ſeſe dedat, attamen caveat, ne præceps ad aſſentiendum ruat, certiſſimis tantummodo e fontibus veritates hauriat. Duo autem ſunt capita in ſcientiis naturalibus, quibus innixa ſi ſemel ſit, haud certò in errorem prolabetur, Ratio, & Experientia: ubicunque itaque opinio aliqua ratione, experientiave non fulcitur, votum cohibeat; ſique nova interim, validaque argumenta non exurgant, propriam candidè fateri ignorantiam non erubeſcat; *quam bellum eſt, velle confiteri potius neſcire quod neſcias, quam iſta effutientem nauſeare, atque ipſum ſibi diſplicere!* (*b*)

Auctoritas damno eſt. VII. Nullius hinc hominis auctoritate Philoſophicæ concertationes præfiniendæ ſunt, cedat rationi auctoritas, ut Philoſophica libertas, quam jamdudum ob Peripateticæ ſcholæ tyrannidem perdideramus, ſarta tecta ſervetur: Dei unicè Εγκυκλοπαιδία eſt, hominis autem labi, errare, decipi; ſapientiæ amator ergo libere philoſophetur,

Nullius addictus jurare in verba magiſtri. (*c*)

atque auctorum inventa ſi experientiæ rationique reſpondeant, in ſua adſciſcat, ſin vero excludat. *Hoc autem liberiores, & ſolutiores ſumus, quod integra nobis eſt judicandi poteſtas, neque ut omnia, quæ præſcripta, & quaſi imperata ſunt, defendamus, neceſſitate ulla cogimur*. (*d*)

In dubiis quid? VIII. Plerumque tamen evidentiſſimas ipſas propoſitiones graviſſimis difficultatibus, quas fortaſſis ob cognitionum defectum declinare nequimus, obnoxias putamus; vel ſit quandoque experientiæ, validiſque rationibus innixa ea nobis apparère, quæ involucris, ambagibuſque quaqua implicita ſunt. Utrobique mentis imbecillitatem profiteri, ſanum eſſe conſilium arbitramur. Veruntamen ſi primum accidat, non ideo a ſententia declinandum eſt, ſed eidem tandiu inſiſtendum, quandiu probabilior, aut evidentior non reperiatur. Si alterum, actutum detectis erroribus a ſententiâ recedamus. Philoſophorum etenim nomine indignos cenſemus, qui *ad quamcumque ſunt opinionem quaſi tempeſtate delati, ad eam tamquam ad ſaxum adhæreſcunt*; (*e*) quique adeo in placitis, quæ ſemel adamaverunt, cœcutientes,

Delphinum ſylvis appingunt, fluctibus aprum (f)

In altiſſimi montis faſtigio ſtat veritas, & nonniſi conantibus, ſummoque ſtudio adlaborantibus pateſcit.

EX LOGICA.

Logicæ utilitas, et neceſſitas. I. QUum humanus intellectus aut ingenita ignorantia obcœcatus, aut ſpecie rerum illuſus, a verò quam ſæpiſſimè aberret, pro eoque falſum non raro amplectatur; ea ideò neceſſaria ſemper viſa eſt ars, quæ mentem ad detegendum verum dirigeret, quæque leges depromeret, quibus ſervatis, falſum declinare, atque in ſcientiis omnibus tuto pede progredi valeremus; ipſa tamen in rebus,

---

(*a*) *Phædrus l. 4. fab. 2. vulpis, & uva*. (*b*) *Cic. de nat. Deor. lib.* 1. (*c*) *Hor. epiſt. lib.* 1. *epiſt.* 1. (*d*) *Cic. Tuſc. qu. lib.* 2. (*e*) *Idem ibid.* (*f*) *Hor. in arte*.

Digitized by Google

rebus, in quibus verum diſquiritur, haud verſaretur. Hæc ſanè Logica eſt, quam proindè ad vitandos errores nobis præſto eſſe cenſemus, apprimeque utilem, neceſſariamque reputamus.

II. Ne vero nos Nugigerorum aliquis, quibus orbis cunctus abundat, irridendos ob nuper expoſitam theſim exhibeat, ſciat, nos Logicæ nomine eam intelligere facultatem, quæ media menti aptiſſima ſuppeditat, quibus claras diſtinctaſque perceptiones ab obſcuris confuſiſque ſecernat: eaſque ritè componendo judicet, atque ex rectè efformatis judiciis ratiocinetur, cunctaque ſummo ordine, claraque methodo diſponat: id Geometricas exequi diſciplinas non ambigimus, eaſque ex hoc capite Logicam vocari poſſe concedimus; de nomine enim diſputare ineptum nobis eſt. Verumtamen cum ea, quæ Logicæ nomine vulgò circumfertur ars, id videatur unicè & ex inſtituto perficere, ideo neceſſariam eam eſſe cenſuimus. Quid Logicæ nomine intelligamus?

III. In quatuor ea partes ex invecta Philoſophorum conſuetudine dividitur, juxta quatuor mentis operationes: cum enim primò mens cogitat, rerum ideas attentè conſiderat, & apprehendere dicitur; harum deindè idearum congruentiam, aut repugnantiam contemplans, unam in alia includi, vel ab ea excludi affirmat, & judicare cenſetur; ex pluribus dehinc judiciis judicium aliud deducit, quæ operatio *diſcurſus*, ſive ratiocinium nominatur. Cuncta tandem, ſive ideas, ſive judicia, ſive ratiocinia, concinno, rebuſque explicandis idoneo diſponit ordine, quartamque exercet operationem, quæ methodi nomine deſignatur. Prima itaque pars Logices apprehenſionem reſpicit, ſecunda judicium conſiderat, complectitur tertia ratiocinii regulas, quarta optimam in rebus omnibus ſervandam methodum indicat. Vitio tamen Philoſophis quibusdam non vertimus, quod non quatuor, ſed tres duaſve mentis operationes recenſuerint; dum in his reliquas contineri non refragentur. Ejus partes.

IV. Atque ut ab apprehenſione exordiamur, quum mens non niſi per ideas percipiat, ideæ nomen generali quadam latiſſima ſignificatione, tum de his, quæ extra nos ſunt poſita, tum de his, quæ in nobis fiunt, uſurpabimus, nihil de Logicorum quæſtionibus hacce in re ſolliciti. In earum natura dignoſcenda Philoſophi deſudarunt. Id primò in hac re fidenter dicimus, cachinnos movere Scholaſticos, dum anilem texentes narrationem, *materialia* objectorum ſimulacra intellectui agenti oblata, ab eodem ſpiritalia reddi fabulantur. Apprehensio. Quid de idearum natura Scholaſtici?

V. Non ideò tamen vel Leibnitiana nobis arridet opinio, qua ideas a mente noſtra ſucceſſivè creari vult reſpondentes quibuſdam cerebri motibus, quibus nihil cum objectis commune; qui tamen ex determinata quadam a Deo *harmonia* in ipſo corpore mechanicè, a mente independenter, peraguntur. Specioſum vero Malebranchii ſyſtema penitius intuentes, quo omnia in Deo videri exiſtimat, tanti non eſſe arbitramur, ut nullus dubitationi ſuperſit locus. Certi ergo nihil in hac re adhuc Philoſophi inveniſſe videntur, cum unumquodque placitum non infimi ſanè momenti difficultatibus ſubiiciatur. Si quid vero in re ſpiſſis tenebris involuta opinari libeat, Arnaldus (a) præ cœteris vero acceſſit, dum nullas verè ideas a mente noſtra diſtinctas eſſe edocuit. Quid Leibnitius? Quid Malebranchius? Arnaldi opinio præferenda.

VI. Circa earumdem originem, immane, quantum veteres, recentioreſque magna animi contentione diſcrepent. Putaverunt Scholaſtici, ideas omnes mentem non niſi a ſenſibus haurire, vulgato illo celeberrimo axiomate ſtatuto, *nihil eſt in intellectu, quod prius non fuerit in ſenſibus*: remque omnem ſanè confeciſſent, palmamque eſſent emeriti, ſi opinionem cœteroquin veram eo nugarum, apinarumque apparatu non deturpaſſent, quo ex liberali matrona in fœdam meretriculam Origo idearũ ex Scholaſticis.

(a) *de veris, & falſis ideis.*

Digitized by Google

triculam evaſit; Præbitam ſibi a Peripateticis occaſionem lubenter captarunt Carteſiani, quibus id unice cordi erat, ut Philoſophiæ ſceptra ipſis eriperent, atque in vulgarium hominum oculos pulverem inicientes, *romanenſe* commentum eam eſſe nullo negotio ſuadentes, expanſum ſibi nova moliendi campum relinquerent.

Sententia Carteſii.

VII. Cenſet ergo Carteſius, cunctique ejus aſſeclæ, omnes ſingulaſque ideas nulla objectorum occaſione, nullo ſenſuum auxilio, nullaque conſectariorum deductione obverſari menti, ſed vero omnes innatas eſſe, impreſſas videlicet a Deo nobis in ipſa creatione. Si de iis, quæ ſine ratiocinatione in nobis ſentimus, cujuſmodi ſunt *intellectiones*, *volitiones* (quibus tamen ideæ nomen jure denegamus) Carteſiana ſententia procederet, neminem ſanè haberent adverſum: ſola enim reflexione ſuper ſeipſam iſtiuſmodi omnia mens dignoſcit. At quoniam ad quaſcumq. ideas eamdem extendunt, laterem certè lavant, ſurdiſque fabulam enarrant; ipſa enim conſcientia reluctatur, experientia clamat.

Lokii, cui adhæremus.

VIII. Cum Lokio itaque Renati hypotheſim ad falſas opiniones amandantes, hæc tria defendimus, I. nullas communes notiones, ſive principia *ſpeculativa*; II. nec principia practica innata eſſe, ſeu animæ noſtræ impreſſa, quæ ea exiſtentiæ ſuæ initio recipiat, ſecumque ferat; III. ideas omnes vel ſenſibus noſtris, vel reflexione ſuper acquiſitas ideas, operationeſque mentis facta comparari.

Idea Dei.

IX. Dei quoque ideam, quam plerique etiam ex recentioribus unice nobis ingenitam eſſe putantes, a reliquis ſecernunt, minimè innatam eſſe propugnamus; quum ſint, qui nullam, ſint qui habent tantum imperfectam; & licet aliquam omnes Dei ideam haberent; ipſa tamen opinionum diverſitas menti impreſſam haud eſſe abunde ſatis indicat: quum unuſquiſque

............*ſolos credat habendos*
Eſſe Deos, quos ipſe colit (a).

Senſatio, imaginatio, et intellectio.

X. Cognita idearum origine, prima idearum præcipuaque diviſio ex ſeſe fluit: alia ergo ſenſatio dicta eſt, qua ſenſibilia objecta, quæ in *ſenſoria* organa agunt, dignoſcimus; alia imaginatio, quæ idea eſt, qua objectorum jam abſentium imagines per ſenſationem impreſſæ animæ repræſentantur; intellectio tandem, qua ea percipimus, quæ nullo, ut percipiantur, externarum rerum excitamento, vel nervorum motu indigent. Senſatio & imaginatio phantaſiæ propriæ ſunt; intellectio puræ perceptioni tantummodo competit. Placet nonnullis phantaſiam, ſive *imaginatricem* facultatem corpori tradere, animæque denegare: verum utrum rectè, nihil ad nos; cui tamen fundamento innitantur, non videmus.

Num phātaſia ſit corporis?

Ideæ rerum, modorum, et rerum modificatarum.

XI. Quia vero omnis perceptionum varietas ab ipſo rerum, quas repræſentant, diſcrimine proficiſcitur; ipſa rerum diſtinctio, idearum diſcretio erit; quidquid vero mente percipitur, vel ſubſtantia eſt, vel rei modus, vel ſubſtantia modificata: proinde aliæ ſunt ideæ rerum, aliæ modorum, aliæ rerum modificatarum. Cuncta vero, quæ menti obverſantur humanæ, quæque nos ad ſubſtantias, modos, & res modificatas reduximus, ad decem claſſes, ſive *categorias* Ariſtotelæi reducunt. Benigniores æquo ipſis quidem eſſemus, ſi *categorias* haſce, tanquam quid merè arbitrarium venditarent: at quoniam ea, qua ſemper garriunt, jactantia diviſionem *prædicamentorum* perfectiſſimam eſſe, ipſaque in natura fundatam blaterant, atque ex ea, tanquam ex demonſtrato principio in phyſicis, argumenta impudentiſſime deducunt; hinc, ne veritati injurii ſimus, dicimus, diviſionem illam imperfectam admodum eſſe, cam nulla in phyſicis ſufficere argumenta, quum tantum nomenclatura quædam ſint ex vulgi loquutionibus hauſta, ex qua nihil diſces, niſi quo nomine entia Ariſtoteles effecerit. Proinde non tanti eſſe, ut propterea in ea addi-

Ariſtotelis Categoriæ.

Judicium de illis.

(a) Juv. ſat. 5. ver. 37.

addiſcenda tempus utilioribus rebus collocandum inutiliter teratur. De futilibus tandem quæſtionibus ad *categorias* ſpectantibus; utrum Deus reducatur ad unum ex decem *prædicamentis*, utrum *prædicamenta* ſint decem, an realiter diſtinguantur, ſimilibuſque hujus furfuris aliis, quæ audiens

....Populus ridet, multumque toroſa juventus
Ingeminat tremulos naſo criſpante cachinnos (*a*)

idem eſto judicium.

Ideæ ſimplices, et compoſitæ.

XII. Prout vero ideæ ſimplicem, aut compoſitam rem repræſentant; ſimplices, vel compoſitæ dicuntur. Ad ſimplicium claſſes inter cœteras ſenſibilium qualitatum ideas revocamus, odoris puta, ſaporis &c. circa quas non ex vulgi opinione putandum, qualitates haſce corporibus ineſſe, ſed occaſiones tantum ſenſationum noſtrarum ea corpora eſſe. Senſationes itaque lucis, caloris, ſaporis &c. non ſunt aliquid ſimile cauſis excitantibus has ſenſationes. *In rebus externis* (inquiebat Democritus) (*b*) *non eſt aliquid dulce, nec amarum, aut calidum, aut frigidum, nec aliquid alіud ex iis, quæ apparent ſenſibus; hæc enim ſunt nomina noſtrarum affectionum*.

Qualitates ſenſibiles quid ſint?

Abſtractio, ejuſque commodum.

XIII. Ex ſimplicium idearum complexu oritur compoſitarum genus, quæ quum partibus conſtent, ut accuratè expendantur, earum partes ſingillatim ſpectentur neceſſe eſt; cui rei ea vis humanæ mentis apprimè conducit, quæ *abſtractiva* dicitur, perſpecta etenim noſtri intellectus imbecillitate, per quam unico ſimplicique conceptu rem quamque cum ſingulis ejus attributis diſtinctè diſcernere neutiquam valemus; nemo, ut arbitror, diffitebitur, opus eſſe ſingulas per varios *partiales* conceptus diſpicere, ut ex partium natura examuſſim cognita, totius quoque cognitio exacta habeatur. τὸ γὰρ ἀφανὲς ἐκ τοῦ φανερῦ ταχίςην ἔχει τὴν διάγνωσιν (*c*) Hic autem cognoſcendi per abſtractionem modus nullam inducit rerum realem diſtinctionem: a cachinnis proindè abſtinere haud ſanè poſſumus, vel melius ſcholaſticorum miſereſcimus, qui de humanitate Petri, ejuſque *Petreitate* (vah ingenii acumen!) velut de ſubſtantiis diverſis inter ſe, ex quibus inde Petrus coaleſceret, diſputarunt. Locum quoque hæc abſtrahendi methodus in univerſalibus obtinet ideis, ut particulares, vel ſingulares evadant.

Ideæ reales, imaginariæ, et chimericæ.

XIV. Idearum aliæ reales ſunt, quæ archetypis ſuis conſtanter ſunt uniformes, vel fundamentum (ut dici aſſolet) in re ipſa habent: aliæ imaginariæ, quæ illà conformitate, atque fundamento in rebus carent: chimericæ tandem aliæ, quæ & fundamentum in rebus non habent, & contradictionem involuunt. Hinc quum omnes ſimplices ideæ objectis ſuis conformes ſint, in iiſque habeant fundamentum, reales eſſe dicendum eſt. Quia vero complexarum aliæ conformitate, & fundamento hoc gaudent, aliæ carent, & ex his nonnullæ partes habent, quæ ſimul ſtare nequeunt: fit, ut aliæ reales ſint, aliæ imaginariæ, aliæque contradictoriæ.

adæquatæ, et inadæquatæ.

XV. Item quia ſimplices ideæ partibus carent, ſuum non adæquare totum haud hercle poſſunt: propterea adæquatarum numero accenſendæ ſunt; in complexis autem variæ ſunt partes, nihilque impedit, quominus ſecundum unam ſui partem archetypum ſuum adæquent, ſecundum reliquas non item. Quamobrem ſi quæ ſecundum omnes ſui partes objectum non adæquent, *inadæquatis* adnumerabuntur.

XVI. Quantumvis tamen enitamur infirmitati noſtræ occurrere, ut vel per abſtractionem, vel per alia media clarè cuncta dignoſcamus; accidit nihilo ſecius nobis ſæpenumero hærere aquam, dum obſcuræ confuſæque ideæ impediunt, quominus perfectam rerum cognitionem adipiſcamur. Fit tamen plerumque, nos in culpa eſſe, cur in rerum obſcuritate verſemur: ſi quæ ergo menti obverſetur obſcu-

(*a*) *Perſ. ſat.* 3. (*b*) *apud Empyr. contr. Matth.* 11, (*c.*) *Iſocrates Orat.* 1.

Digitized by Google

ra, aut confuſa idea, antequam de ea aliquid affirmemus, negemuſve; toto nil debemus pectore, ut eam ad claritatem, & diſtinctionem evehamus, dummodo fas ſit, ne de ignotis, aut parum notis aliquid affirmantes, vel negantes, in turpiſſimos labamur errores, quibus nihil eſt Philoſopho deteſtabilius. Clara autem ea eſt **Claræ, et obſcuræ. Diſtinctæ. et confuſæ.** idea, quæ eo nitore, & vivacitate pollet, ut eo modo objectum nobis exhibeat, quo exhiberetur per ſenſationem, vel perceptionem bene ordinatam; ſecus obſcura dicetur. Diſtincta item idea ea dicenda erit, quæ differentiam rei, cujus eſt idea, ab alia quacunque præſefert; confuſa, quæ differentiam illam neutiquam exhibet. Media vero, quibus obſcuras confuſaſque ideas ad perſpicuitatem evehimus, hæc erunt: I. mentis attentio, vivide enim ſentit mens attenta, debilis eſt in diſtracta perceptio; attentio hæc ideas elucidat, lucidiores ideæ e contrà atten- **Media ad eas ſecernendas.** tionem excitant. II. ejuſdem mentis reflexio; ipſe enim ſpiritus actum *reflexum*, ut ajunt, cum *directo* conjungens, fit idearum ſuarum conſcius. III. Dum de ideis complexis fiat ſermo, opus eſt, mentem pedetentim ideas ſimplices, ex quibus completæ coaleſcunt, perſpicuè intueri, ut inde complexam poſſit ideam clarè contemplari, quod qui fiat, numero XIII. ſatis innuimus.

XVII. Cogitationes quaſcumque noſtras verbis, quæ idearum ſunt ſigna, expri- **Verborũ uſus.** mimus: verborum uſus adeo neceſſarius eſt, ut eo ſublato ſocietas humana extemplò tollatur. *Societatis vinculum* (inquit Tullius) (*a*) *eſt ratio & oratio .... neque ulla re longius abſumus a natura ferarum*. Oratio autem ex verbis conſtat; ea ſigna ſunt *inſtrumentalia arbitraria* ad placitum Dei, ſi primævam eorumdem inſtitutionem reſpiciamus, ad placitum vero hominis, ſi conſiderentur quoad ptopagationem, variumque eorumdem apud homines uſum.

XVIII. Quodcunque ſit idioma vel puriſſimum, non ea abundat verborum co- **Imperfectio.** pia, quæ ideis, quas humanus ſpiritus percipit, exprimendis ſufficit. Oritur exindè imperfectio vocum, qua complures ideæ non queunt clarè deſignari: officiunt claritati ſermonis I. ideæ admodum complexæ, II. ideæ, quæ nullam ad invicem connexionem habent, ita ut nullum extet exemplum, ad quod valeant comparari. III. ideæ, quæ ad exemplum cognitu difficile referuntur. Tandem *eſſentiarum* ideæ. Hinc nomina, quibus ideæ mixtorum modorum complexæ denotantur, magnæ incertitudini obnoxia eſſe cenſemus; atque adeò voces *gratitudinis*, *gloriæ*, *amoris &c.*, varia pro variis hominum ingeniis ſignificare arbitramur; ex quo hominum diſſidia proficiſci defendimus. Idem de verbis qualitates corporum *ſecundarias* indicantibus eſto judicium. Id vero intelligatur quoad Philoſophicum uſum, nam quoad civilem perfecta ea eſſe ultrò admittimus.

XIX. Sermonis obſcuritati nonnihil addunt oſcitantia, abuſus, nonnullique hominum errores. Quandoque equidem verbis homines utuntur, quibus nulla **Abuſus.** ineſt ſignificatio. His præſertim referta ſunt opera ſcholaſticorum, qui vel ut ſe aliis ſapere oſtentent, vel ut ſuam occulant ignorantiam, monſtra iſta verborum invenerunt. Plerumque etiam inconſtantia penè intollerabili, modo unam, modo alteram verbis appingunt ſignificationem. Affectant nonnulli obſcuritatem, ut vano falſoque ſcientiæ nomine cenſeantur. *Οἱ γαρ πολλοὶ τὴν μὲν ἀλήθειαν ἀγνοῦσι πρὸς δὲ τὴν δόξαν ἀποβλέπουσιν* (*b*) Nomina quidam pro rebus apponunt; quis enim decem *prædicabilia*, horrorem vacui, formas ſubſtantiales quid reale eſſe inficiabitur? Verba equidem nil ſignificantia a Magiſtris proferri impoſſibile creditur, obſtinatio hinc ſequitur. Tandem ut ſexcenta alia miſſa faciamus; figuratæ loquutiones, & alluſiones in orationibus ornatis heu quantum veritati nocent! Artem Rethorum fuco ornatam damno veritati potius eſſe tuemur, eamque proinde

(*a*) *De off. lib.* 1. (*b*) *Iſocr. Orat.* 1.

Digitized by Google

dè a Philoſophicis amovendam ſanum eſſe conſilium. Neque Philoſophos terreat, quod dum homines rethorices calamiſtris non pelliciunt, mendicare cogantur, neque publicis, ut Rethores, ærariis alantur,

Vilius argentum eſt auro, virtutibus aurum (a)

XX. Ut ſermonis defectibus, & abuſui opportunum poſſit adhiberi remedium, hos ſancimus canones, I. ſtudeat Philoſophus ab iis abſtinere penitus vocabulis, quæ ſenſu omni carent: hujuſcemodi eſſent nomina *antipatiæ*, *ſympathiæ*, *inſtinctûs*: II. ut nominibus, quæ profert, claræ adnexæ ſint, & diſtinctæ ideæ, conformeſque rebus, quibus deſignandis inſerviunt. III. communem verborum uſum ſequatur, nec cerebroſus vel nova adinveniat, vel inſolentes verbis appingat ſignificationes. IV. Si quando communis uſus vocibus vagas, & non conſtantes tantum aſſignaverit ſignificationes, vel per ſynonima, vel per rei oſtenſionem, vel per definitiones tandem ſenſum vocum declaret, utiliſſimum id in Ethices quæſtionibus cenſemus, in qua ſi verba per definitiones more geometrico explicarentur, pol tot inter auctores diſſenſiones, magno Reipublicæ malo, neutiquam exiſterent. Remedia ad hæc vitanda.

XXI. Dum intellectus plures ideas conferens ad invicem convenire illas, ſeu non convenire, ſive unam ab alia includi, vel excludi percipit, unamque de alia affirmat, vel negat; judicare tunc dicitur, quæ ſecunda eſt humanæ mentis operatio, quam non in contemplatione convenientiæ, aut non convenientiæ idearum ſitam eſſe defenſamus, bene vero in eo actu, quo obſervatis atque in unum compoſitis perceptionibus, aſſentitur, vel diſſentitur, unam nempe ab altera includi, vel excludi fatetur. Judicium altera mentis operatio.

XXII. Cum vero nemo ſit, qui non erret, nemo quem præjudicatæ non teneant opiniones, paucique ſint, qui ex animo curent errorem, erroriſque prava elementa, cauſaſque radicitus evellere; evenit ſæpiſſimè nos judicantes decipi: innata ſuperbia, libertatis abuſus, judiciorum præcipitantia, opiniones ab infantia receptæ, vocum æquivocatio, contumacia animi, aliena auctoritas, rationum defectus, ingenii perfidia, ignavia, odium in ſtudium, deſidia, falſæ tandem probationum et certitudinis menſuræ, præcipuæ cauſæ ſunt, cur judicantes a vero ſæpenumero aberremus. Cauſæ errorum.

XXIII. Quò tamen facilius cauſas has errorum noſtrorum declinare valeamus, præter ea, quæ ſuperius pro recta inſtituenda philoſophica facultate, & abuſu verborum vitando tradidimus, ſequentes, obſervare regulas non pigeat. I. Ea de re, cujus nullam habemus ideam, nihil affirmare poſſumus, nihil negare. II. Nulli rei intra naturalem ordinem præbendus eſt aſſenſus, quæ tanta claritate & perſpicuitate percepta non fuerit, ut nos vel invitos ad aſſenſum rapiat. III. ſuſpectam eſſe debere evidentiam illam, quam non præceſſit maturum examen. IV. malle in diſputationibus vinci, quam vincere. V. Curare exercitio, arte, & labore incognita perveſtigare, juxta illud. quomodo evitentur?

Qui ſtudet optatam curſus contingere metam,
Multa tulit, fecitque puer, ſudavit & alſit,
Abſtinuit &c......... (b)

VI. De omnibus præconceptis opinionibus, dummodo inviti ad aſſenſum non rapiamur, dubitare.

XXIV. Hacce in re celeberrimum eſt Carteſii Syſtema. Ingenioſiſſimus hic Philoſophus Philoſophiam omnem a generali dubitatione exorditur: cum enim indubium ſit, opiniones ab incunabulis hauſtas falſas aliquando inveniri, cumque *prudentiæ ſit iis nunquam planè confidere, qui nos vel ſemel decepe-* Carteſiana dubitatio.

(a) *Hor. Epiſt. lib. 1. epiſt. 1.* (b) *Hor. in arte Poet.*

perunt (*a*), ſex, quas ſcripſit, meditationibus in eo totus eſt, ut doceat; nihil in ſcientiis veri a nobis diſpici poſſe, niſi omnia ad unum, de quibus perſuademur, univerſaliſſima dubitatione, Lydio veluti lapide, probentur. Atque hinc ne dum de incertis rebus, verum & de corporibus, quæ ſentimus, de primis veritatibus, deque ſui ipſius exiſtentia controverſatur. Sed neſcio, *ſi ex ea re plus mali eſt, quam commodi*. (*b*) Conjicit ipſe nos in Scepticorum inſaniam, & talia jacit Philoſophiæ ſuæ fundamenta, quibus poſitis ſe pluſquam cimmeriis tenebris circumſepit, quibus ſe eripere conatus eſt fruſtra. Dubium ergo Carteſianum, neque ut veritatis *Criterium* admitti poſſe, neque eo modo, quo ab eodem traditur, Philoſophos juvare ullatenus poſſe, defendimus: proindeque ut ſcientiis bono ſit, juxta traditam VI. loco regulam corrigendum eſt; ſcilicet de iis tantum præconceptis opinionibus dubitandum erit, quæ reluctantes nos ad aſſenſum minime trahunt.

Non eſt Criteriū veritatis.

XXV. Porro *Criterium* veritatis, ſive *character*, quo veram cognitionem a falſa certò diſcernere poſſumus, item certam ab incerta, evidentem a non evidenti, probabilem ab improbabili, magis probabilem a minus probabili, *Criterium*, ajo, hoc eſt evidentia, cujus res capax eſt; evidentia vero alia intuitionis, alia demonſtrationis, ſenſuum alia, tandem moralis alia dicitur.

Criterium hoc eſt evidentia.

XXVI. Ut axiomatibus, ſive primis veritatibus aſſentiamur, opus eſt, intuitionis evidentia fulciantur, ea videlicet evidentia, quæ tanta luce propoſitionem illuſtrat, ut ſtatim ac profertur, animum rapiat ineluctabili vi in aſſenſum, ſeu quæ talis eſt, ut propoſitio nullo indigeat medio, nulla probatione, qua ejus certitudo, & veritas eluceſcat.

Evidentia intuitionis.

XXVII. Ubi vero de Theorematibus, ſeu demonſtrationibus Aritmeticis, Geometricis, & Algebraicis, verbo Mathematicis, quibuſcumque propoſitionibus fiat ſermo, ea ſufficit evidentia, quæ Geometrica, ſive demonſtrationis nuncupatur: ea nempè, quæ animum quidem invicta vi rapit in aſſenſum, ſeu non ea promptitudine, qua evidentia intuitionis; ad aſſenſum enim extorquendum opus habet aliquo medio, aliqua probatione certa & evidenti evidentia intuitionis, vel ſaltem quæ reſolvatur tandem in aliquod evidens evidentia intuitionis. Fontes, ex quibus judicium evidens evidentia intuitionis hauriri poteſt, ſunt ideæ claræ & diſtinctæ. Sequitur hinc, judicium ex claris diſtinctiſque ideis ritè deductum, verum, certum, firmumque eſſe: contra vero quod ex obſcuris confuſiſque ideis efformatur, neque ut certum, neque ut firmum habendum eſt.

Demonſtrationis.

XXVIII. Poſtquam axiomata, veraſque & certas Geometricas demonſtrationes ad examen revocavimus, atque pro iis evidentias intuitionis, & demonſtrationis neceſſarias eſſe duximus; videndum, utrum ea, quæ ſenſuum miniſterio indigent, ut dignoſcantur, talia eſſe poſſint, ut aſſenſum extorqueant noſtrum; pro qua graviſſima quæſtione, magni ponderis penes omnes Philoſophos, arbitramur, non ſemper denegandam eſſe ſenſibus fidem, ſeu poſſe aliquando certum ex illis de *abſoluto* rerum ſtatu efformari judicium; tunc ſcilicet, cum ſenſationis extat evidentia. Hujus nomine intelligimus evidentiam illam, quæ animum etiamſi reluctantem aſſentiri cogit, rem ita eſſe, ut ipſa *ſenſorio* ſano, objecto ritè applicato, mente attenta, affectibus ſilere juſſis, uno pluribuſque ſenſibus percipitur.

Senſuum.

XXIX. Tandem ut ea, quæ ad evidentiam attinent, abſolvamus; nonnulla ſunt, quæ licet evidentia ſive intuitionis, ſive demonſtrationis, ſive ſenſuum careant, nituntur tamen evidentia morali. Hujuſcemodi ſunt, quæ ab hominum teſtimonio dependent. Evidentia autem moralis def[illegible]i poteſt ea, quæ partium amore

Moralis.

(*a*) *Med.* 1. (*b*) *Ter. in Andr.*

Digitized by Google

amore penitus ablegato, juxta omnes rectæ rationis regulas, re ad examen revocata talis eſt, ut non modo omnes funditus evertat validiores, aptiuſque, & melius propoſitas objectiones, ſed & ſpiritum ita trahat, ut non aſſentiri non poſſit, niſi neceſſario cogatur contraria plurima admittere, omnium judicio falſa & abſurda; quibus nemo unquam corde aſſentiri poteſt. Qua definitione poſita defendimus, judicium morali evidentia duce rite efformatum, æque certum eſſe, æque firmum, æque verum, ac aliud quoduis a quavis evidentia dependens.

XXX. Attamen dum harum nulla evidentia res comitatur, rationibuſque ducimur probabilibus, nulla de *abſoluto* rerum ſtatu aderit certitudo: cohibendus ob hanc cauſam conſenſus erit, quouſque ad evidentiam ſit deventum; ſi vero neceſſario ſit deliberandum, probabilioribus in concurſu probabilium aſſentiamur. Probabilitas.

XXXI. Judicia noſtra nonniſi propoſitionibus exprimimus; has veras dicimus, ſi objectum, quale eſt, proponant, ſi objecto nempe conformes ſint; falſas, ſi ſint ab illo difformes. Propterea quum conformis inſimul, & difformis ab objecto ſuo nulla eſſe poſſit propoſitio; patet, eamdem propoſitionem nequire veram eſſe ſimul & falſam. Solvitur hinc nullo negotio tritiſſima in ſcholis quæſtio de futuris contingentibus. Propoſitiones veræ, et falſæ.

XXXII. Licet aliquando proportionem *æqualitatis*, aut *inæqualitatis* inter duas propoſitiones vel ictu oculi reperiamus; quo in caſu perfectiſſimus in nobis eſt cognitionis gradus, ipſaque demonſtratione ſuperior, atque nobilior: quandoque tamen immediata contemplatione earumdem proportio, ſeu relatio non innoteſcit. Quamobrem ad eam detegendam invenire oportet ideam mediam (unam, vel plures), cujus ad utramque illam comparatione facta, quæ ſit illarum proportio, intelligamus. Hæc ea mentis operatio eſt, quæ ratiocinium vocatur. Ratiocinium.

XXXIII. Hæc dignoſcendæ proportionis difficultas vel a defectu attentionis oritur, & nos tunc in culpa ſumus, cui defectui mederi non ægrè poſſumus, ſi attentiori in rebus perpendendis animo moremur: vel ex ipſarum rerum obſcuritate proficiſcitur, quod ubi accidit, ideis mediis utamur neceſſe eſt. Pro mediarum idearum inventione Ariſtoteles, Dialecticique omnes *topica* excogitarunt, ſeu fontes quoſdam communes, a quibus ideæ omnes mediæ eſſent hauriendæ, & a quibus vel latum unguem diſcedere audaciſſimum eſſet facinus. Neceſſitas Mediarum idearum, quæ ex locis topicis non ſunt petendæ.

.... *cheu*

Quam temere in noſmet legem ſancimus iniquam! (*a*)

Cauſidicos interroges, Rhetores, Philoſophos (emunctæ naris, non vulgares) qui perorare, diſſerere, ſcribere ſolent, ne unus quidem de locis illis adeundis ſomniavit unquam. Naturam ergo, peculiareſque ideas proprias ſequamur, quæ inexhauſtum idearum mediarum theſaurum exhibebunt. Loca autem *topica* (*Dj talem terris avertite peſtem*) (*b*) inutilia eſſe, atque humanam coarctare mentem, negare ille tantum audebit, qui Hypſea cœcior, & oculis male lyppus inunctis, Philoſophicas diſciplinas aggreditur.

XXXIV. Ideis mediis adinventis, quibus propoſitionum proportio patefit, propoſitiones illas includi vel excludi deducimus, atque argumentari dicimur. Inter omnes tamen argumentationis ſpecies ea nobilior eſt, cœteriſque præſtantior, quæ Syllogiſmus nominatur, quia & ut clarior errori minus ſubjacet, & ab eo reliquæ omnes argumentationes ratione quadam dependent. Syllogiſmus.

XXXV. Quanquam aliquando qui optimæ argumentationis regulas callet, captioſos Syllogiſmos valeat nullo negotio dignoſcere, virus tamen latet interdum per Sophiſtarum fallacias in iiſdem, quod detegere non cujuſque ingenii eſt. Juvat Sophiſtarum Fallaciæ, et

 idcirco

(*a*) *Hor. ſat.* 5. *li.* 1. (*b*) *Virg. Æneid.* 3.

Digitized by Google

idcirco ſeptem ſophiſmatum genera perſpecta habere, quorum cognitione vitioſa argumenta declinare tuto poſſimus. Sed difficile admodum eſt ea devitare ſophiſmata, quæ in nobis φιλαυτία, utilitas, vel affectus producunt. Nationes integras, integros ordines, ſectas integras conſpicimus, quæ tenaciter quibuſdam opinionibus tanquam veris adhæreſcentes, de his ne dubitant quidem, & *primum ante tenentur adſtricti quam quid eſſet optimum, judicare potuerunt, deinde infirmiſſimo tempore ætatis, aut obſequuti amico cuidam, aut una alicujus quem primum audierunt, oratione capti de rebus incognitis judicant.* (*a*) Ineſt quibuſdam contradicendi *cacoetes*, in eaque adeo aſſueſcunt, ut invictas tandem rationes eſſe exiſtiment, quas nonniſi impugnandi animo propoſuerant. Non parum quoque rectæ argumentationi officit ea præjudiciorum copia (de quibus num. 22.) quæ vel ab infantia hauſimus, vel a variis ſectis, & ſocietatibus, tanquam earumdem præcipua columina adoptantur, a quibus toto ſtudio cavendum Philoſopho eſt.

propriæ.

XXXVI. Licet vero primas Syllogiſmo concedamus, atque Ariſtoteli artis ſyllogiſticæ inventori ultimam non deberi laudem haud diffiteamur: attamen non tantum artem ſyllogiſticam extollimus, ut eam unicum putemus eſſe facultatis ratiocinandi inſtrumentum, mediumque ſciendi, veritatemque inveſtigandi neceſſarium. Perfecte enim ratiocinari, ſcientiaſque adipiſci nos poſſe dubium non eſt, etſi nullam vel leviſſimam huic arti operam navaverimus; potiuſque ut in diſputationibus vincamus, noſtrave inventa felicius aliis ut perſuadeamus, eam inſervire, judicandum eſt.

Ars Syllogiſtica.

XXXVII. Quæ de perceptione, judicio, deque *diſcurſu* hactenus ediſſeruimus, eo tendunt univerſa, ut res uti ſunt, nitamur mente percipere, iis conforme efformare judicium, ex pluribuſque judiciis conſectaria deducere ſatagamus, ut ne minimum a veritate recedamus, neque unquam veri ſpecie decepti, hujus loco falſi quid pronis animis amplectamur. Manca autem & inutilia omnia, & ſingula præcepta jure merito erunt, niſi conſtet inſuper nobis, qua ratione evidentiam in cognitionibus noſtris nanciſci poſſimus. Parit autem conſervatque evidentiam methodus, ſive ars diſtribuendi plurium cogitationum ſeriem, vel ad ignotam veritatem detegendam, vel ad cognitam confirmandam. Alia autem *analytica* eſt, quæ a particulari aliqua veritate ad univerſalem aſcendendo progreditur; *ſynthetica* alia, quæ ab univerſalibus ad particularia inveſtiganda deſcendit. Utramque quibuſcumque in diſciplinis neceſſariam eſſe tuemur, analyticam tamen faciliorem, mentiſque noſtræ limitibus aptiorem remur.

Methodus et duplex ejus ſpecies.

XXXVIII. Prodeſt quoque evidentiæ adeptioni animi capacitas, ejuſdemque attentio, ſive diuturna, neque intermiſſa, aut aliis cogitationibus interpellata ideæ conſideratio. Hæ manum ſibi invicem præbent, ut rectè dixeris, capacitatem animi attentionem augere, attentionemque adjuvare capacitatem: Mirum, quot commoditates ex utriuſque augmento oriantur. Curet ergo maximopere Philoſophus attentionem augere; quod citò perficiet, ſi ea ſubſtulerit ſtudia, quæ eidem obſunt, vehementiores ſcilicet ſenſationes, imaginationes, affectus, vel ſi ab impedimentis hiſce ſubſidium ad veritatis indagationem hauſerit, curet adaugere capacitatem quadam cogitandi de pluribus adſuetudine: eo nanque pacto ingenii capacitatem majorem evadere, norunt qui mathematicis diſciplinis comparandis quotidiè incumbunt.

Capacitas animi, et Attentio.

XXXIX. Sed quoniam de methodo incidit oratio, methodum in librorum lectione ſervandam indicare non abs re eſſe arbitror. Atque ut majori cum fructu, & citra erroris ſuſpicionem librorum lectioni vacare quis poſſit, quatuor hæc præcepta dili-

Methodus in ſtudiis ſervanda.

(*a*) Cic. *Acad. qq. lib.* 2.

Digitized by Google

diligenter obſervet. I. Ne tituli ſpecie in falſam ſpem inducatur, immo libros, qui magna & ſplendida ſpondent, cane pejus & angue fugiat: hujuſmodi, eſſent *mirabilia naturæ*, *arcanum arcanorum*, *ſapientiæ digeſtum*, *ars magna*, *ſcientiarum enciclopedia*, & ſimiles auctorum jactantiæ.

Horum ſimplicitas miſerabilis, his furor ipſe
Dat veniam, ſed pejores qui talia verbis
Herculis invadunt, & de virtute loquuti
Clunem agitant........ (*a*)

II. Sciat, auctores ſæpenumero vel ob nimiam brevitatem, vel ob orationis turgidam prolixitatem peccare

.... *brevis eſſe laboro,*
Obſcurus fio ....
.... *profeſſus grandia turget*, (*b*) Ajebat Horatius. III. Judicium cohibeat, eo uſque totius operis ſcopum, ſymmetriam, partium ordinem perſpexerit. IV. Tandem parum legat, multum vero ratione propria conſideret, & meditetur.

EX METAPHYSICA.

I. QUum facultas hæc abſtractas, atque a ſenſibus alienas res conſideret, quumque ea pertractet, quæ arctiſſimè iis, quæ in Logica ſunt tradita, connexa ſunt; recentiorum morem laudamus, qui Metaphyſicam Logicæ ſubnectendam arbitrantur, tametſi ethymologia ipſa græci nominis Μετὰ τὰ φυσικὰ (ex quorundam opinione) poſt Phyſicam collocandam eſſe deſignet. Ea ſuprema rerum capita contemplatur; ens enim, ejuſque affectiones explicat, entis deindè elementa, ſive cauſas conſiderat, atque ultimò ſubſtantias quaſque ſpiritales reſpicit. Nos quoniam cauſarum cognitionem ad Phyſicam mittimus, de Ethiologia ne verbum quidem dicimus, atque entis in genere breviſſimè cognitis dotibus, ad ſubſtantiarum ſpiritalium (ſi Angelos excipias, de quibus Theologi enixè) per Pneumatologiam, proprietates exponendas deſcendimus. Cur hoc loco de hac ſcientia? Quę complectatur? Quid nos?

II. Priuſquam vero ſcientiam hanc ingrediamur, oneris noſtri eſſe duximus, neceſſitatem ejuſdem propugnare. Methaphyſicam ergo ad humanam ſocietatem ſervandam apprimè conducere, religioni utiliſſimam, mentis capacitati augendæ, fovendæque culturæ perneceſſariam defenſamus. Atque ab opinione hac noſtra ne hilum quidem deterrent Zelotiporum gannitus, qui metaphyſicos liberè vivere, atheiſmo nomen dare, pietati vale dicere crepant: hominum hæc vitia ſunt, non artis. Metaphyſicæ neceſſitas.

III. Ens, id nempè quod exiſtit, præcipuum eſt Metaphyſices objectum, quod utrum *univocè* Deo, creaturiſque conveniat, magna animorum contentione diſputant Thomiſtæ, Scolaſticique omnes; qua quæſtione ſoluta incredibilem penitus quæſtionum farraginem inducunt. Objectum

O curvæ in terras animæ, & cæleſtium inanes! (*c*)

IV. Inter præcipuas entis propietates *eſſentia* recenſetur, *exiſtentia*, & *ſubſiſtentia* ſive *ſuppoſitum*. Quærunt de *eſſentiis* Philoſophi, utrum eæ immutabiles ſint æternæque; & nonnulli a Deo eaſdem mutari poſſe ſuſtinent, quorum opinionem a veritate alienam, Deique bonitati injuriam judicamus: nulla equidem ratione inducimur, ut credamus, circulum E. G. angulis præditum produci a Dei potentia poſſe Entis propietates nonnullæ.

(*a*) *Juv. ſat.* 2. (*b*) *Hor. in arte*. (*c*) *Perſ. ſat.* 2.

Digitized by Google

poſſe. Atque ab eadem opinione non deflectimus, dum quæritur, utrum Dei potentiæ ſit, contradictoria ſimul efficere. Reliquas hujus furfuris quæſtiones libenter omittimus.

Reliqua.

V. Ens item Unum dicitur, ſi ſit individuum, & ab omni alio diſtinctum. Verum appellatur, ſi archetypæ ſuæ ideæ reſpondeat; Bonum tandem, ſi habet, quidquid opus eſt, ut eum uſum præſtet, ad quem a ſupremo entium omnium creatore deſtinatum eſt. Hinc tu mur, licet omnia entia bonitate morali non gaudeant, metaphyſica tamen bonitate quæcumque entia bona jure dici poſſe.

Ens neceſſarium, et Contingens.

VI. Ens aliud contingens eſt, aliud neceſſarium. Democritus ſeriem infinitam entium, ſive cauſarum conſtituit, quarum una aliam ſequeretur, ab eaque penderet; nullamque primam cauſam eſſe tuitus eſt neceſſariam, a qua cunctæ penderent; ſed earum (ait) ſicut nulla eſt prima, ita nulla futura eſt ultima. (*a*) Fatum hinc ortum eſt Democriticum, in eo refellendo operam collocare, noſtra nihil refert, cum nemo hac tempeſtate ſit, qui pro eo certet: contingentium ergo ſine ente neceſſario infinita ſeries reſpuenda, ſtatuendumque Ens neceſſarium, a quo entia omnia proficiſcantur. Idem vero de Stoico, & Spinoziſtico fato fer judicium.

Fatum Democriticum, Stoicum, et Spinoziſticum. Datur Ens neceſſarium

VII. Quum autem id, quod neceſſario exiſtit, *eſſentia* quoque neceſſarium ſit juxta Philoſophorum omnium judicium, patet hoc Ens immutabile in ſua *eſſentia* eſſe, atque ſimpliciſſimum. Deridendus idcirco Spinoza, dum in Ethica (*b*) *extenſio*, inquit, *attributum Dei eſt*, *ſive Deus eſt res extenſa*. Quod enim extenſum eſt, corpus eſt; corpora vero nec ſimpliciſſima eſſe poſſunt, nec immutabilia.

Ens hoc eſt immutabile, et ſimpliciſſimum.

Nam quoniam fragili natura prædita conſtant,
Diſcrepat æternum tempus potuiſſe manere,
Innumerabilibus plagis vexata per ævum.

Inquiebat Lucretius (*c*) de atomis, dum eas compoſitas eſſe inficiabatur.

VIII. Cum jam oſtenderimus, Ens hoc ſimpliciſſimum eſſe, neceſſarium & immutabile; conſequitur, illud incorporeum eſſe, æternumque, & a ſe; quibus attributis neceſſario huic enti conceſſis, funditus *Materialiſmus* evertitur, radicitus extirpatur: hoc enim argumento Hobbeſius *Materialiſmi* Signifer Deum corporeum facit, quod ſubſtantia incorporea nulla poſſit exiſtere (*d*). *Pantheiſtarum* item commenta ſubruuntur ſtatim, qui ex Lino vetuſtiſſimo Philoſopho horum duce, ex toto omnia, & ex omnibus totum eſſe defenſant; Fruſtra Tolandus & Spinoza *Pantheiſmum* a contradictionibus liberaſſe audacter ſibi adrogant, mirandis ſiquidem *paralogiſmis* involuêre.

Incorporeum quoque, æternum, et a ſe.

IX. Nemo eſt, qui nos noſtri conſcios, atque intelligentia præditos eſſe non fateatur; quia vero conſcientia atque intelligentia noſtra ab æterno non eſt, cum ab Ente neceſſario dependeamus, a quo exiſtentiam recepimus; neceſſum itaque erit in ipſo conſcientiam, intelligentiamque perfectiſſimam contineri. Ens itaque abſolutum, a quo cuncta creantur, ſibi ſui conſcium eſt, & intelligens.

Sui conſcium, ſummeq. intelligens.

X. Conficitur hinc, materialem hunc mundum haud eſſe æternum illud ac perneceſſarium Ens, a quo rerum omnium exiſtentia repetitur. *Hyloſoiſtarum* ſyſtema fuit ſingulis materiæ particulis ſuam cuique conſcientiam, ſive cogitationem propriam ineſſe. Sanè *nihil ſentire eſt melius*, *quam tam prava ſentire*. (*e*) Horum adamaverunt opinionem Hobbeſius, & Benedictus Spinoza. Diſtædet autem eorum commenta, figmentaque ex inſtituto profligare. Tantummodo in præſentia materiam, prout nobis obſcurè quidem patet, cogitandi impotem eſſe propugnamus.

Mundus materialis non eſt æternus, neq. Deus

Materia non cogitat.

XI.

(*a*) *Radulphus Cudvvortus in ſyſt. intell.* (*b*) *part. 2. prop. 2.* (*c*) *lib. 1. v. 635.*
(*d*) *in Leviathane, & append. I. Dial.* (*e*) *Cic. Acad. qu. lib. 2.*

XI. Lyppi ſanè ſunt, valdeque hallucinantur ii, qui abſoluta neceſſitate Ens æternum agere opinantur; ſi enim mente vel leviter cuncta creata luſtramus, nullum abſolutæ hujus neceſſitatis veſtigium deprehendimus; omnia ſiquidem entia univerſi contingentia ſunt: libertas ergo una eſt ex perfectionibus, quibus ſupremum ens ornatur. At *Judæus Apella Spinoza* virus ſuum, dum negat Enti libertatem, ſatis manifeſtat, nanque cupit latratus conſcientiæ compeſcere, avet Religionis cultum ſubvertere; ſtata autem Dei abſoluta in agendo neceſſitate, noſtra inde ſubſequitur, quos membra ejus eſſe cenſet; hinc virtutes a vitiis non diſcernit, actioneſque ſceleſtas ſimul & optimas æquo jure Deo placere auctumat, aliaque nefanda horrendaque auditu, diaboli ſpiritu inflatus, evomit. Nihil autem ſine ſapientia ab æterno Ente præſtari & nos opinamur: verum non ea eſt hæc neceſſitas, de qua diſputant Spinoziſtæ. Ens neceſſarium liberè agit.

XII. Tandem cum Ens hoc æternum prima illa cauſa ſit, a quo cuncta promanant, dependentque, cumque evidentiſſimum ſit, infinitam in creatione potentiam requiri, quæ ex nihilo res efformet, omnipotens illud eſſe extra dubium omne erit. Porro perfectiones inter quas entibus creatis communicavit, bonitas eſt, juſtitia, veracitas: erit ergo ſumme bonum, ſumme juſtum, ſummeque verax. Eſt omnipotens, bonũ, juſtum, Verax.

XIII. Ens neceſſario exiſtens, immutabile, ſimplex, incorporeum, æternum, a ſe, intelligens, creator, liberum, omnipotens, bonum, juſtum, & verax illud eſt, quod Dei nomine appellamus: ejus exiſtentiam ex SS. Litteris probandam Theologis, ne in eorum meſſem manum immittamus, relinquimus, eo vel maximè quod quum Atheis ſit pugna ineunda, quos Scripturas parvipendere certum eſt; atque eam argumentis ex Phyſica, Metaphyſica, & Morali ſcientia depromptis evidenter evinci poſſe contendimus. Exiſtit Deus.

XIV. Quia vero Dei quoque ideam innatam eſſe inficiati ſumus, hinc merito quis a nobis poſtulabit: heus tu, quid de Atheis meditaris? Exiſtunt necne? Quod ſi non ſunt, quidni itaque innatam entis ſupremi ideam ſtatuis? Bona verba quæſo, atro ne me petas dente; poſſum enim innumeris Atheorum exiſtentiam oſtendere; at hæc me neſcire credas, *dulce eſt deſipere in loco* (*a*) nego Atheos eſſe: erit itaq. Dei idea nobis ingenita? Scilicet! Univerſa, quæ cernimus, Deum creatorem ſuum prædicant; neque quis erit, qui rationis lumine pollet, quem ſupremi Numinis latere poſſit exiſtentia. Quid de Atheis?

XV. Ens hoc æternum illud eſt, a quo cauſæ ſecundæ cientur; has proinde Dei auxilio indigere, ut agant, is tantum negabit, qui Dei exiſtentiam inficiabitur. Epicurus Divina Providentia oſtenditur

Quem nec fama Deûm, nec fulmina, nec minitanti
Murmure compreſſit Cælum (*b*)

cum immutabili tranquillaque vita, qua Deus jucundiſſime fruitur, rerum ſollicitudinem conjungi non poſſe rebatur; *neque enim beatitati conveniunt negotia, & curæ, & iræ, & gratiæ* (*c*), atque *eſt alienum a majeſtate Deorum cauſas omnium introſpicere, ut videant, quid cuique rei conducat* (*d*). Quæ quondam opinio non paucos ſectatores habuit, quorum ſermo non inſolens hic erat:

Quid vexare Deos fruſtra juvat? ordine certo
Fert natura vices, labuntur & ordine certo
Sydera, tam varios rerum patientia caſus;
Illa ſuos peragunt motus, ſervantque tenorem
Sorte datum .... (*e*)

Pla-

(*a*) *Hor. lib.* 5. *od.* 12. (*b*) *Lucr. l.* 1. (*c*) *Laert. l.* 10. (*d*) *Cic. de div l.* 2. (*e*) *Pont. de ſtellis l.* 1.

Digitized by Google

Placuit vero aliis non omnem providentiam penitus auferre, ſed minimarum tantum rerum ſollicitudines, *minora etenim Dii negligunt* (ajunt apud Ciceronem) *neque agellos ſingulorum, nec viticulas proſequuntur, nec ſi uredo, aut grando quidquam nocuit, id Jovi animadvertendum fuit* (*a*). Contra hos divinam providentiam vindicamus: de modo vero, quo creaturis opituletur, pugnent, ſi lubet, Theologi; noſtra nihil refert.

XVI. Subſtantiarum, quæ ſupremum Ens creatorem agnoſcunt, duplex eſt genus: aliæ enim corporeæ ſunt, ſpiritales aliæ. Spirituum cognitio Metaphyſicæ facultatis eſt propria: nos juxta ac promiſimus, nonniſi humanum conſiderabimus ſpiritum. Ejus exiſtentia tam nota eſt, quam nos exiſtere: ipſa enim conſcientia experimur, ineſſe in nobis principium, præter corpus noſtrum, a quo cunctæ operationes hominis dirigantur, ſimplex, & ſpiritale.

Mens humana exiſtit.

XVII. Nimium confidenter de more Carteſius animæ humanæ *eſſentiam* inveniſſe blanditur ſibi, dum eamdem in perenni ejuſdem cogitatione collocavit. Quæſtionem enim hance, utrum mens humana ſemper cogitet, penitius inquirentes ſagaciores Philoſophi, certum eſſe cenſuerunt, mentem non ſemper cogitare. Etiamſi autem probabilia videantur, quæ contra perpetuam animæ cogitationem ab ipſis adducuntur; hujuſmodi tamen non ſunt, ut omnem omnino ſcrupulum eximant. Eapropter fatemur, certo nobis non conſtare de hac controverſia, verum probabilius eſſe, humanum ſpiritum continuo non cogitare.

Utrum ſemper cogitet?

XVIII. Non ergo *eſſentia* Animæ eſt cogitatio: quæ autem erit? ſi quis a me petat, me neſcire, fateri haud erubeſcam; *Davus ſum, non Oedipus* (*b*). De iis, quæ mentis noſtræ aciem exſuperant, judicare audaciſſimi, glorioſique Militis eſt. Carteſianos falli defendimus: quid vero ſit, quod animæ *eſſentiam* conſtituat, decernere non tenemur; *non enim tam facile in mentem venire ſolet, quare verum ſit aliquid, quam quare falſum* (*c*). Interrogatus Philocrates, putatus Tyndarus (*d*) ab Ægione, utrum Philocratis pater ultimum dixiſſet diem: *ab imus, liquimus*, inquit, *nunc vivat necne, id Orcum ſcire oportet ſcilicet*. Scimus quidem, cogitationem perpetuam pro animæ *eſſentia* ſtatui haud poſſe; quænam vero mentis humanæ *eſſentia* ſit, id Deum ſcire oportet ſcilicet.

Quæ ejus eſſentia?

XIX. Hanc *divinæ particulam auræ* (*e*) capitis damnare auſi ſunt Pompanatius, & Ceſalpinus Peripateticæ Scholæ ſolemnes ſigniferi; qua peſtifera labe magnam Italicæ juventutis partem contaminarunt; verum quam longiſſime a ratione in hac re diſcedunt. Equidem *in animi cognitione dubitare non poſſumus, niſi in Phyſicis plane plumbei ſimus, quin nihil ſit animis admixtum, nihil concretum, nihil coagmentatum, nihil duplex: quod quum ita ſit; certe nec ſecerni, nec dividi, nec diſcerpi, nec diſtrahi poteſt, nec interire igitur* [*f*].

Eſt immortalis.

XX. Nihil eſt in Philoſophia univerſa certius, atque exploratius, quam animi corporiſque conjunctio; at nihil viciſſim eſt eadem conjunctione obſcurius, explicatuque difficilius: *naturam animi intuenti* (ajebat Tullius [*g*]) *multo difficilior occurrit cogitatio, multoque obſcurior, qualis animus in corpore ſit, tanquam alienæ domi, quam qualis, cum exierit, & in liberum Cœlum quaſi in domum ſuam venerit*. Subſtantiæ enim ſunt toto Cœlo diverſæ corpus, & anima, quæ qui copulentur explicare, nodus eſt herculeus. Commercium hoc per phyſicum influxum explicare conati ſunt Peripatetici, ita ut anima *efficienter*, ut ajunt, excitet motus in corpore, corpus item *efficienter* animæ cogitationes producat. Verum lapides loqui videntur, & ipſa experientia, ad quam unice revocant, nil mehercule illos adjuvat.

Qui conjungatur cum corpore?

Opinio de phyſico influxu.

XXI.

(*a*) *De nat. Deor.* (*b*) *Ter. in Andr.* (*c*) *Cic. de nat. Deor. lib.* 10. (*d*) *Plaut. in Capt.* (*e*) *Hor. ſerm. lib.* 2. (*f*) *Cic. Tuſc.* 1. *& de ſen.* (*g*) *ib.*

Digitized by Google

XXI. Cordemeus, Hurmius, Malebranchius, Carteſianique omnes, quibus & probatum eſt, nullas dari ſecundarias cauſas efficientes, unamque dari omnium effectricem cauſam Deum, queiſque phyſicus Ariſtotelæorum influxus diſplicet, ut animæ corporiſque harmoniam exponerent, non efficientibus, ſed *occaſionalibus* cauſis utuntur. Sanxit enim (inquiunt) hanc ſibi ſponte legem Deus, ut occaſionibus per res creatas præbitis, ad hæc, vel illa peragenda determinaretur. Proinde diverſæ hæ ſubſtantiæ corpus & anima occaſiones Deo ſunt, ut motus edat in corpore, cogitationes excitet in anima. Sed vereor ne, dum Peripateticos inculpant, quod per ſolas *qualitates occultas* univerſam Philoſophiam expediant, eadem ipſi culpa illaqueantur, dum per cauſas occaſionales, quæ ſub Cœlo fiunt, cuncta explicanda eſſe contendunt. Philoſophum ergo non agit, qui mutuum animæ corporiſque commercium per *occaſiondlium* cauſarum ſyſtema ſatis explicari putat. Aliæ Carteſianorum.

XXII. Leibnitius vir in Matheſi & Philoſophia ſummus & eximius, videns, opiniones huc uſque ad corporis animique conjunctionem explicandam excogitatas ſuis non levibus difficultatibus premi, anno 1695. aliam adinvenit, qua commercium hocce nitide ſeſe explicaſſe arbitratus eſt; *harmoniam* ſcilicet *præſtabilitam*, animam nempe & corpus a Deo ſic elaboratas cenſet, ut corpus non dependens ab anima, motus edat animæ cogitationibus conformes, anima viciſſim corporis nihil indiga cogitationes eliciat corporis actionibus mirifice reſpondentes, ita tamen, ut ſi corpus non exiſteret, adhuc anima ſeriem cogitationum eamdem non interruptam haberet, vel anima non extante, corpus motuum ſeriem quoque non interruptam perageret. Monſtrum ne ſit hæc opinio, an chimera, non audeam definire: nec alia ratione Leibnitium inſignem cæteroquin virum excuſare poſſem, niſi per Horatianum illud Harmonia Leibnitii præſtabilita.

.... Pictoribus, atque Poetis
Quidlibet audendi ſemper fuit æqua poteſtas. (a)

Fuit enim inter Poetas non ultimus. Miror ſane, Volfium maximæ notæ virum qui tamen:

Tertius e Cœlo cecidit Cato, (b)

eo partium ſtudio in hac tutanda opinione abripi, ut *Antiharmoniſtas* hebetiores eſſe dicat, quam ut philoſophicam ſcientiam capere poſſint (c): deſinat atro adeo livore inſignes viros carpere; nam *ſi pergit quæ vult dicere, quæ non vult audiet* (d), manebitque Haſſiacus Græculo Perſio ſimilis *italo perfuſus aceto* (e)

XXIII. Si quis tamen quid opinemur, exquirat, nil certe aliud, niſi experientia duce probe nos noſcere harmoniam hanc miram inter utramque ſubſtantiam extare: verum quo modo, quave ratione id fiat, nobis impervium oppido eſſe; atque propterea juxta canones in *Criterio* veritatis ſtatos, ſilendum potius, quam falſum, vel inveriſimile pronunciandum ducimus. *Quid enim tam temerarium, tamque indignum ſapientis gravitate, atque conſtantia, quam aut falſum ſentire, aut quod non ſatis explorate perceptum eſt & cognitum, ſine ulla dubitatione defendere?* (f) Quid nos?

XXIV. Viſa animæ corporiſque in unum hominem conjunctione, quæſivere Philoſophi locum, in quo præcipue munia ſua ſpiritus obiret; & licet ante Carteſium Scholaſtici arbitrarentur, exteriora ſenſuum organa partem illam eſſe, cui immediate animæ perceptiones alligarentur; per ipſum nihilominus antiquorum opinio penitus deleta eſt, probatumque omnibus, animæ ſedem, quouſque ea corpori unitur; nonniſi cerebrum eſſe. Licet vero in hoc Carteſio ſubſcribamus, tamen Sedes animæ.

(a) *Hor. in arte* (b) *Juv. ſat.* 2. (c) *in Pſich.* (d) *Ter. in andr.* (e) *Hor. in lib.* 1. *ſerm. ſat.* 1. (f) *Cic. de nat. Deor. lib.* 1.

Digitized by Google

men ubi peculiarem in cerebro locum aſſignat; vultque *glandulam pinealem* tripodem eſſe, in quo mens operetur; hallucinatum eum aſſerere non diffitemur, licet minus deceptus ſit, quam Diogenes, qui in anteriore cordis ventriculo, aut Strabo, qui in ſuperciliorum interſtitio ſedem animæ conſtituerant.

Senſatio, et Imaginatio. XXV. *Viæ quaſi quædam ſunt ad oculos, ad nares, ad aures a ſede animæ perforatæ* (a). Per has intellectus externa corpora præſentia ſentit, abſentia imaginatur; utramque facultatem ſentiendi & imaginandi intellectus ut exerceat, corporis indiget adminiculo: requiritur enim motus ſive in fine nervorum, qui ad cerebrum uſque diffundatur, dum de ſenſationibus ſermo eſt; vel in principio nervorum, ubi de imaginatione loquamur. *Syſtema Malebranchii de imaginatione.* Dependenter a mobilitate fibrarum, cerebri, & ſpirituum animalium, explicare nititur Malebranchius (b) quæ difficillima ſunt: Plura hinc refert exempla monſtroſorum fœtuum in Accademia Pariſienſi relata, quorum rationem ut reddat, vim *imaginativam* matris, ejuſque appetitum cauſatur. At acutiſſimus vir plus æquo *imaginationis* vi videtur indulſiſſe: tenuia etenim opinionis ſuæ fundamenta jacit.

Memoria. XXVI. Anima non ſolum ideas percipit, & imaginatur, ſed facultate præteritas ideas revocandi, iterumque contemplandi pollet. Vis hæc memoria dicitur, in qua veluti ideæ noſtræ depoſitæ ſunt: hanc veroſimilius conſiſtere arbitramur in facilitate fibrillarum cerebri ad ſe iterum inflectendum eo modo, quo in prima perceptione fuerunt inflexæ. Hoc ſanè pacto facili negotio explicantur, quæ a Plinio (c), & ab Accademia Pariſienſi (d) de memoriæ amiſſione referuntur.

Habitus. XXVII. Habitus quoque (quos inter, & memoriam magna intereſt affinitas) non in alio veriſimiliter videntur collocandi, quam in remotione impedimentorum, & in facilitate fibrarum cerebro altiùs veſtigia imprimentium. Nil niſi verba proferunt ſcholaſtici, ubicunque habitum qualitatem quandam eſſe animæ inhærentem defenſant: ſi enim ab ipſis exquiras, quid hæc qualitas ſit, id eſſe reponent, quod rem *qualem facit*: ubi nam obſcurius loquantur, aliorum judicium eſto.

Appetitus, et inclinationes; quid Scholaſtici? XXVIII. Sed magis deridendos ſeſe exhibent ſcholaſtici, ubi de appetitibus, & inclinationibus ſermocinantur, quarum clarè ſeſe explicare naturam blande perſuadentur per *ſympatiæ*, & *antipatiæ* vocabula

Scilicet horreres, majoraque monſtra putares,
Si mulier vitulum, vel ſi bos ederet agnum? (e)

Quid vero Malebranch:? opinio noſtra. Malebranchius ſyſtemati ſuo adhærens, id a veſtigiis in cerebro infantis adhuc a matre geſtati impreſſis repetit. Nos longe melius eſſe cenſemus aſſerere, inclinationes & averſiones pendere a pluribus veſtigiis eodem tempore in cerebro impreſſis. Hinc facile explicari contendimus, cur pueri libros odio habeant, cur adulti ſpectra, phantaſmata, aliaque anilia hujus generis terriculamenta formidantes, in obſcuro loco eſſe credant; cur cibos quoſdam averſemur &c.

Paſſiones XXIX. Paſſionibus ſubiici humanum ſpiritum, nemo eſt, qui inficiabitur: propria enim conſcientia amorem, odium, timorem, ſpem experimur. Eæ defectus ſint animi necne, diſputant Philoſophi; puto autem, defectus non eſſe, hominemque paſſionibus orbatum ſaxum eſſe, non hominem.

Intellectus, et Voluntas XXX. Duplex animæ facultas ex priſcorum opinione eſt. Alia intellectus dicitur, qua mens ſentit, percipit, imaginatur, reminiſcitur, habitus contrahit: voluntas alia, quæ bonum ab intellectu exhibitum proſequitur, malum averſatur. Non eſt hic, cur veteres impugnemus, qui de facultatibus hiſce, velut de entibus ab ipſa anima, & inter ſeſe diſtinctis loquuti ſunt. Convenit enim inter omnes, eam-

(a) *Cic. Tuſc.* 1. (b) *lib. de inqui. ver.* (c) *lib.* 7. *cap.* 24. (d) *ad an.* 1705. & 1711.
(e) *Juv. ſat.* 2.

Digitized by Google

eamdem eſſe animam, quæ prout intelligit, imaginatur &c. intellectus dicitur; voluntas prout vult. Illud unice hic tuemur, voluntatem erga bonum in genere conſideratum, liberam non eſſe, non enim determinatur, niſi ad id, quod aliquam ſive realis, ſive adparentis boni rationem præſefert.

XXXI. Eò igitur univerſa diſputatio vertit, utrum ex duobus bonis, ſive realibus, ſive adparentibus, vel uno adparenti, altero reali, potis ſit mens unum præ alio ſeligere. A priſcis uſque ſæculis nonnulli floruere Philoſophi, qui noſmet horologio comparantes, quod pondere ſuo juxta leges mechanicas neceſſario agitatur, libertatem noſtram audacter denegarunt. Fatum hinc Cryſippæum viguit, *ſempiterna ſcilicet quædam, & indeclinabilis ſeries rerum, & catena volvens ſemetipſa ſeſe, & implicans per æternos conſequentiæ ordines, ex quibus apta connexaque eſt* (*a*). Hunc proſequutus eſt Spinoza (*b*) ejuſque opinio nunc Turcarum animis inſidet. Adverſus hos ſtatuimus, hominem liberum in ſuis operationibus eſſe, & ſi aliquando **Libertas. Fatum Cryſippæum.**

Acclinis falſis animus meliora recuſat, (*c*)

id nulla neceſſitate coactus præſtat, ſed quod in falſis aliquam apparentis boni rationem detegat, quæ meliorum bonitatem exſuperare (falſo tamen) videtur.

XXXII. Sed implicatiſſima ſupereſt de animantium Brutorum anima diſquiſitio, in qua equidem *quod capitum vivunt, totidem ſtudiorum millia* (*d*). Concedunt alii animantibus *ſubſtantialem*, ut ajunt, formam, nempè Peripatetici: alii animam omnem denegant, Carteſiani ſcilicet: nonnullis eam in ipſis admittere placuit. Sed hic nova diſſidia: complures enim cum Magalotto (*e*) eam ſpiritalem ſtatuere amant, alii cum Lokio materialem, ſed cogitandi capacem (*f*); tandem cœteri cum P. Bougeant *diabolicam* eſſe malunt (*g*). In tanto auctorum diſcrimine difficile admodum eſt rem definire: ſane in brutis animantibus ea ſæpenumero actiones obſervantur, quas ſine cogitante principio fieri haud facile credam: canes, quorum celebris eſt apud Homerum Argus Ulyſſis, qui **Anima Brutorum animaliũ.**

Δὴ τότε γ' ἐνόησεν Ὀδυσῆα ἐγγὺς ἐόντα (*h*);

ſimiæ, de quibus Poeta,

Simia quam ſimilis turpiſſima beſtia nobis;

vulpes, aliaque animantia adeo ſimilia noſtris exercent opera, ut certè victoriam cantare nunquam Carteſiani valeant, qui Bruta mera automata eſſe audacter contendunt.

EX PHYSICIS DISPUTATIONIBUS.

I. Phyſicæ aditus ingredienti, corpus ut primarium ejuſdem objectum illico fit obviam; cujus exiſtentiam quamvis cum melioris notæ recentioribus poſtulare poſſemus, quia tamen celeberrimi Malebranchius, Bælius, & Berkeleus ſubdubitare viſi ſunt, eamdem evidenter demonſtrari contendimus. **Phyſicæ objectum corpus. Ejus exiſtentia.**

II. Corporis tractationem ab ejuſdem natura Veteres, Recentioreſque nonnulli exordiebantur: quam infelici omine in id inſudaverint, exitus ipſe manifeſtat; nihil enim adhuc certi, nihil demonſtrationis perfectionem præſeferens adinvenerunt. Rem ſe acu attigiſſe credidit magnus ille Carteſius, qui Geometrica evidentia demonſtraſſe ſibi blanditur, trinam dimenſionem corporis *eſſentiam* conſtituere. At **Natura juxta Carteſianos.**

ab

(*a*) *Ap. Angel. VI. cap. 1.* (*b*) *in ethic.* (*c*) *Hor. ſerm. lib. 2. ſat. 2.* (*d*) *Hor. ſat. 1. lib. 2. ſerm.* (*e*) *Lettere ſcient.* (*f*) *Eſſai Philoſophique l. 4.* (*g*) *Amuſement philoſophique ſur le langage des Betes* (*h*) *Odiſſ. P.*

Digitized by Google

ab ipſo detectum argumentum, magno plauſu olim exceptum, in pluribus deficere, atque a geometrica evidentia ita diſtare, *ut diſtant æra lupinis* (a) arbitramur.

Juxta Gaſſendiſtas.

III. Iiſdem fere difficultatibus obruitur Gaſſendiſticum de extenſione impenetrabili placitum, vel quodcumque aliud Philoſophorum commentum: unde evidens fit, corporis naturam nobis penitus ignotam eſſe. Nam perpauca admodum de corporum proprietatibus dignoſcimus, plura forſitan ſeris nepotibus detegenda reſervabuntur.

Elementa.

IV. Phyſicam quidam, rati methodo ſynthetica eſſe tradendam, prima elementa corporis in ipſo Phyſices ingreſſu ſtatuenda & explicanda decernunt, ut in progreſſu principiis iiſdem, quadam veluti clavi, uti poſſimus ad intima, & ſecretiora phyſicæ penetralia introſpicienda. Verum cum abdita, & retruſa ea admodum ſint, ſenſibus ad hæc minima haud pertingentibus, de iis nihil certi definiri poſſe putamus; atque propterea de corporum principiis, ut de meris probabilibuſque conjecturis, diſputamus.

Pythagoricorum, Platonicorum, et Ariſtotelicorum opinio circa principia corporis.

V. Etiamſi Pythagorei res omnes naturales ex materia & numeris conſtare dixerint, Platonici vero ex ſubjecto & ideis, ſive materia ſecundum ideas, & exemplaria, quæ Deus ab æterno in mente habuit diſpoſita, juxta illud Boetii (b)

....................tu cuncta ſuperno
Ducis ab exemplo, pulchrum pulcherrimus ipſe
Mundum mente gerens, ſimilique in imagine formans;

Ariſtotelici tandem *Materiam*, *Formam*, *& Privationem* corporum principia eſſe aſſeveraverint; vix tamen inter ſeſe diſcrepant, cum nemo non videat, eoſdem rem eandem omnino nominibus expreſſiſſe diverſis. Nec vero quiſquam vel latum unguem ab ipſis diſceſſiſſet, niſi Peripatetici de more definitionibus ſuis principia ejuſmodi per ſeſe clariſſima mirum in modum obſcura, & prorſus imperceptibilia reddidiſſent; quos Phyſicæ deturpatores, eorumque in hac re doctrinam a Philoſophia noſtra explodendam cenſemus.

Noſtra.

VI. Docemuſque I. materiam, ſeu id, quod omnibus corporibus commune eſſe concipitur, ſubſtantiam eſſe extenſam, ſolidam, mobilem, *figurabilem*, inertem, gravem, & attrahendi vi præditam. II. formam vero, ſeu, id quod eſt in corporibus diverſum, quoque ſpecies inter ſe diſtinguntur, non eſſe ſubſtantiam quandam a materia diverſam, ſed eſſe accidens tantum, & materiæ modum. Verbo: quorumcunque corporum diſcrimen ex varia materiæ diſpoſitione exoritur, adeout differant a ſe invicem corpora pro varietate ſitûs, magnitudinis, motûs, quietis, adhæſionis, & figuræ tenuiſſimarum particularum, quibus ipſa corpora contexta ſunt.

VII. Certitudo autem iſthæc de materia, & forma, quæ in quolibet ſunt corpore, nullam nobis ingerit claram naturalium corporum cognitionem, præſertim ſi Peripateticorum more materiam & formam explicare ſtudeamus, cum nonniſi verba diſcas, ſi quis lignum ignem effectum eſſe ſtatuat, quia a privatione ignis ad formam ignis tranſierit. Huic malo ut mederentur Recentiores, utque ſe meliores Philoſophos exhiberent, putarunt ad mechanica principia, e quibus corporum artificium dependet, recurrendum. Atque hic Carteſiani pro triplici elemento, velis remiſque, contendunt; illic Epicuræi pro athomis, velut pro aris, atque focis decertant. Nos, & a Carteſiana opinione diſcedimus, quod principiis noſtris non conveniat, & Epicuræam, prout ab Leucippo, Democrito, & Epicuro tradita eſt, utpote Chriſtianis dogmatis oppoſitam, repudiamus.

Principia Mechanica Carteſianorum, et Epicureorum.

VIII. Atque hac in re *illud videtur denique ſimillimum veri*, *utique Deum Optimum*,

(a) *Hor. lib.* 1. *epiſt.* 7. (b) *de Conſ. phil.*

mum, *Maximum*, *in principia rerum materiam ita formaſſe*, *ut primigeniæ ejus particulæ*, *ex quibus deinceps oritura eſſet corporea omnis natura*, *ſolidæ eſſent*, *firmæ*, *duræ*, *impenetrabiles*, *& mobiles*, *iis magnitudinibus*, *& figuris*, *iiſque inſuper proprietatibus*, *eoque numero*, *& quantitate pro ratione ſpatii*, *in quo futurum erat*, *ut moverentur*, *quo poſſent ad eos fines*, *ad quos formatæ fuerant*, *optime deduci*. *Quæ porro particulæ primigeniæ*, *quippe planè ſolidæ*, *longe longeque duriores ſint*, *quam ulla corpora ex iiſdem deinceps cum occultis interiectis meatibus compoſita*, *immo tam perfecte duræ*, *ut nec deteri poſſint unquam*, *nec comminui*, *nec adeo ulla in conſueto naturæ curſu vis ſit*, *quæ id in plures partes dividere queat*, *quod Deus ipſe in prima rerum fabricatione unum fecerit* (*a*). Syſtema Nevvt.

XI. Plures extitere Philoſophi, qui quodnam eſſet ſenſibile corpus, in quod cætera proxime reſolverentur, in quibus *potentia* ineſt, ſeu *actu*, ut loquuntur, ipſum tamen in alia (*heterogenea*) non reſolveretur, animo revolventes, in varias abiere ſententias. Heraclitus ignem (*b*) Anaximenes aerem (*c*) Thales Mileſius aquam (*d*) Pherecides terram (*e*) illud eſſe rati ſunt. Empedocles vero cunctorum ſententias complectens, quatuor hæc elementa, ignem, aerem, aquam, & terram corporum principia eſſe credidit (*f*), qui perinſignes habuit aſſeclas Ariſtotelem, Hyppocratem, Peripateticos, & Galenicos. Hi omnes nobis non minus, quam Lucretio Principia ſecundaria.

Magnopere a vero, longeque erraſſe videntur. (*g*)

X. Placuit Chymicis, præter terram & aquam, quorum primum *caput mortuum*, ſecundum vero *flegma* vocitant, ſalem inſuper, ſulphur, mercuriumque, ſive *ſpiritum* inducere, ex quibus omnia corporum genera coaleſcere mordicus defenſant; qui quoque nobis Elementa chymica.

Magnopere a vera lapſi ratione videntur. (*h*)

XI. Expenſis Philoſophorum de elementis corporis opinatis, ejuſdem proprietates inveſtigemus. Prima, quæ examinanda venit ſodilitas eſt, quam Carteſiani, Peripateticos ſequuti, *impenetrabilitatem* vocant. Hanc proprietatem nos, eximium hujus ævi Philoſophum (*i*) ſectantes, malumus poſitivo ſoliditatis vocabulo indicare. Eam a duritie diſtinctam, atque omnibus ſoliſque competere corporibus, oſtenſu facile eſſe judicamus. Proprietates. ſolidimas.

XII. At non idem erit quoque de extenſione judicium, quæ aliud eſt corporis attributum: ea equidem non corporum tantum, verum & ſpatii vacui, licet diverſo modo, propria eſt. Et hic quidem mirum, quo ardore nobiſcum Carteſiani digladientur, qui ne dum vacui exiſtentiam, verum poſſibilitatem quoque præfracte pernegant. Tolerabiliores merhercule Peripateticos cenſeo, qui licet actu vacuum exiſtere inficientur, nihilominus poſſibilitatem aſſerere non defugiunt. Utriſque nos aſſentiri detractamus, ac primo fungum pro capite Carteſianos habuiſſe dicimus, vacui poſſibilitatem denegantes; Peripateticos deinde cum ipſis incaſſum niti decernimus, ut vacuum a natura arceant. Extenſio. Vacuum.

XIII. Sponte hinc ſua fluit corporum *poroſitas*, ſive ineſſe corporibus univerſis poros, quorum nomine veniunt intervalla, meatus, cavitates, atque foramina ſive viſibilia, ſive inviſibilia, quæ paſſim occurrunt in omnibus corporibus, ſive ea fluida ſint, ſive ſint mollia, ſive ſint dura. Intervalla tamen iſta majora, vel minora in corporibus eſſe poſſe experimentis perſentiſcimus, atque hinc *denſitatem*, *raritatem*que proficiſci præterit neminem. Poroſitas.

XIV.

(*a*) *Nevv. Optices lib. 3. qu. 3.* (*b*) *Laert. IX. 5. 9. & Plut. pl. 1. cap. 3.* (*c*) *Plut. ibid.* (*d*) *Plut. ibid.* (*e*) *Laert. l. 1. 5. 119.* (*f*) *Cic. 2. Acad. & 3. de nat. Deor.* (*g*) *l. 1.* (*h*) *Lucr. lib. 1.* (*i*) *Nevvtonus.*

Digitized by Google

Condenſatio. XIV. Sunt nonnulla corpora ; quorum volumen, eadem materiæ quantitate manente, minuitur, & *condenſari* dicuntur, ſuntque alia viciſſim, quorum, eadem manente materiæ quantitate, volumen augetur, & *rarefacta* vocitantur: poros porro corporum ne dum augeri, vel minui, ſed & dilatari quoque, & reſtringi experientia cum edoceat, ecquis a varia meatuum dilatatione, *reſtrictione*ve *condenſationem*, *rarefactionemque* ſubnaſci inficiabitur? Quantitas tamen materiæ in ſingulis contenta corporibus eſt ſtatuenda; pro qua ecce tibi tria ſatis apta theoremata. I. Quantitates materiæ corporum omnium ejuſdem denſitatis, ſunt in ratione *voluminum*. II. Si ſint ejuſdem voluminis, ſunt in ratione *denſitatum*. III. Si inæqualis denſitatis, & voluminis, in ratione compoſita *voluminum* & *denſitatum*.

Rarefactio.

Materiæ quantitas.

Diviſibilitas. XV. Quid de *diviſibilitate* materiæ in infinitum arbitrabimur? Mirum hoc philoſophicum dogma, a nemine fortaſſe in dubium verteretur, ſi ipſe quæſtionis ſtatus pateret. Puto equidem & ipſum Epicurum, quem veluti *diviſibilitatis* hujuſce hoſtem prædicant, nobiſcum conſenſurum, ſi clare quæſtio eſſet expoſita. Per *diviſibilitatem* etenim in infinitum nihil aliud intelligendum cenſemus; niſi *cujuſvis magnitudinis in ſuas partes reſolutionem cogitatione factam*: qui fit, ut ne tantillum quidem noſtra labaſcat opinio, tametſi demus infinitas materiæ particulas *actu* ſingulas a ſingulis nullo modo ſeparari poſſe (*a*). Quamobrem etſi Epicurus ſtatuat, ad ultimas deveniendum eſſe materiæ partes, athomos nempe, quarum nulla ulterior fieri poſſet diviſio; non inficiabitur ſane, in ipſis athomis partes mente concipi poſſe, cum eas figuris præditas eſſe cenſeat, ex iiſque, & vacuo extenſum fieri arbitretur. Hanc fuiſſe Epicuri mentem, ex Simplicio diſcimus. Attamen quoniam *Monadum* a Leibnitio adinventa hypoteſis videtur reſolutionem materiæ partium, etiam cogitatione factam evertere; eamdem invictis argumentis adſtruere, adverſuſque hoſtium conatus firmare non detrectamus.

Vis inertiæ. XVI. Ineſt quoque corporibus vis inertiæ, ignota veteribus proprietas (quidquid friguttiant Carteſiani, qui eam a gravitate non diſcernunt), per quam unumquodque corpus, ſive quieſcens, ſive motum, ſtatum ſuum tuetur, nec eundem facile permutat. Hanc *proportionalem* materiæ quantitati, perque omnes materiæ partes diffundi remur; num vero *eſſentialis* ſolido ſit, decernere haud poſſumus, ignota cum ſit corporis *eſſentia*; corpus vero perpetuo comitari, atque pulcherrimum hunc rerum ordinem ſervare fidenter dicimus.

Gravitas. XVII. Gravitas, quæ nobis attractio eſt, quamque corporibus cœleſtibus, terreſtribuſque, ut univerſalem proprietatem, ineſſe in Aſtronomia conabimur, flammæ fumoque competit; contra ac veteres ſomniarunt Scholaſtici: ipſi quoque materiæ ſubtili (ſi quæ eſt) conveniat neceſſe eſt.

Electricitas. XVIII. Tandem Electricitas una ex illis eſt, quæ corporibus competunt proprietates; evolant ſcilicet e corporibus diu, vehementerque perfrictis, ſive calida ea ſint, ſive frigida, effluvia quædam, quæ miris ſubſultibus moventur, ad ſe levia corpora modo trahunt, modo repellunt, lucent in tenebris, manifeſto cum crepitu exeunt, ictuque magno in corpus noſtrum incurrentes, dolorem quandoque pariunt non optabilem. Hæc & centena alia experimenta, quæ ope electricæ machinæ fiunt, adeo communia effecta ſunt, ut tantum ſuperſit, per circulatores in publicis plateis commonſtrari. In ea explicanda vi ſummo adlaborarunt ſtudio Accademia Pariſienſis, Muſchebroekius, Hauksbejus, Grayus, Du-Fay, Dñs Boſe, Nolletus, aliique ſexcenti, qui ejus miracula detegentes, medicinæ, hydraulicæ, chymicæ, vegetabilibus &c., electrica tentamina perutilia eſſe tenentur omnes. Opportune cuncta: aſt ubi de ejuſdem cauſa fit ſermo, *hoc opus*,

hic

(*a*) *num.VIII.*

hic labor eſt (*a*) . E cineribus Carteſianum omnipotentem Etherem excitant nonnulli, attractionem inducunt alii, totque eſſe videntur ſententiæ , quot capita. Nos Q. Fabium Maximum imitantes (*b*) in hac definienda re cunctatores eſſe malumus , quam vani ſcientiæ jactatores. In omnibus experimenta ſumenda cenſemus corporibus, legeſque penitius perſcrutandas , queis vis iſthæc dirigitur , quæ cum perdiligenter peracta fuerint, tunc dabitur judicandi locus.

EX STATICA.

I. IGnorato motu naturam ipſam pariter ignorari (*c*) quamquam priſci Philoſophiæ Tractatores duce Ariſtotele auctumaverint , atque volumina, nec parva , ea de re ſcriptitaverint ; illud tamen eos inter , recentioreſque inſigne eſt diſcrimen , quod illi naturam , originem , communicationem &c. motûs abſtractis quibuſdam rationibus inveſtigarunt , σύμπτωματα vero conplurima ſcitu digniſſima , ne dum indemonſtrata reliquerunt , ſed inobſervata penitus transvolarunt ; hi verò experimentis , accuratiſſimiſque obſervationibus rem totam illuſtraverint , totq. præclariſſima inventa protulerint , ut novo ſub aſpectu ſcientia iſthæc pernecceſſaria comparuerit . Horum itaque veſtigiis inhærentes , tractatum hunc auſpicamur. Motus nobis eſt *translatio corporis de loco in locum* : per quam utique definitionem effectum potius , non rem ipſam indicamus . In eo autem duo præcipue occurrunt, velocitas nempè illius , & quantitas : & quoniam nonniſi in ſpatio , datoque tempore motum fieri neceſſe eſt ; hinc volocitatem æqualem dicimus ſpatio ad tempus ordinato $V = \frac{S}{T}$, atque hinc menſura ſpatii erit $S = TV$, menſura vero temporis $T = \frac{S}{V}$. Quantitas vero motus non alia eſſe debet, niſi menſura ejuſdem ex velocitate & quantitate materiæ conjunctim $Q = PV$.

Statica Veterum, et Recentiorum.

Motus.

Velocitas.

Spatium. Tempus. Quantitas motus.

II. Priuſquam vero motûs pertractationem proſequamur ; leges quædam , ſive canones , quibus velut fundamentis ſcientia ejus inædificata eluceſcit , ſtatuamus neceſſe eſt , quos cum Statices Inſtauratore , Cl. Iſaacco Nevvtono (*d*) ad tres reducimus . Eccas autem : prima lex : *Corpus omne perſeverat in ſtatu ſuo quieſcendi, vel movendi uniformiter in directum , niſi quatenus a viribus impreſſis cogitur ſtatum illum mutare*. Secunda lex : *mutatio motûs ſemper proportionalis eſt vi motrici impreſſæ , & fit ſemper ſecundum rectam lineam , qua vis illa imprimitur*. Tertia lex : *actioni ſemper contraria, & æqualis eſt reactio , ſeu corporum duorum actiones in ſe mutuo æquales ſunt , & in partes contrarias diriguntur*.

Leges motus.

III. Tertia hac motûs lege inſpecta , extra dubium erit , corpus minoris vis in aliud majoris vis impingens, vim omnem ſuam deperdere , proindeque quieſcere : quia vero experientia quotidiana edocemur , corpus in aliud impactum quandoque reſilire , globus E. G. eburneus parieti illiſus retro vergit ; ſuborta hinc eſt reflexionis conſideratio , cujus cauſam veſtigantes Philoſophi , in varias diſcerpti ſunt ſententias. Carteſiani ſiquidem , quibus conſtat in rerum univerſitate eandem ſemper motûs quantitatem perſeverare ; exiſtimant nihil novi motûs in reflexione advenire , atque tantum directionis fieri mutationem , quæ quidem quandoque in utroque fiat corpore , aliquoties in uno corpore tantum , atque adeo a directionum oppoſitione proficiſci reflexionem . Eam vero in puncto temporis accidere Carteſius

Reflexio, et ejus cauſa.

(*a*) *Virg. Æn. 6.* (*b*) *Ennius apud Cic. de off.* (*c*) *Ariſt. in Phyſic.* (*d*) *lib. 1. de principiis.*

Digitized by Google

Perſuadere cupit, credat Judæus Apella
Non ego.................... (a)

namque nobis probatur cum Nevvtono, non eandem ſemper motûs quantitatem eſſe in univerſo ſuperſtitem. Falſitatem Carteſiani opinati olfacientes poſteriores Philoſophi illud a Philoſophia protelandum duxerunt, putantes, non aliunde re-

Elaſticitas.

flexionem oriri, niſi ab elaſticitate, quam definiunt corporum proprietatem, *perquam compreſſa ſtatim ſe in priſtinum ſtatum reſtituunt*. His ſubſcribere non abnuimus.

Mechanica, ejuſq. utilitas.

IV. Motûs legibus perſpectis, ejuſque cognitis proprietatibus, media Philoſopho ſuppeditanda cenſemus, quibus phœnomena motum corporum reſpicientia dignoſcat. Archimedes divinus quidem Philoſophus, ſtaticeſque parens Mechanicam coluit, ipſique, ſi quid proficere avemus, inhærendum edocuit (b); verum ea hominum deſidia inculta per tot ſæcula jacuit, donec Galilæus, qui nobis fuit

Rara avis in terris, nigroque ſimillima Cygno (c)

Quod ejus commodum?

ejus uſum denuò invexit, firmavit leges, utilitatem oſtendit. Nos plurimum phyſicas experientias adjuvare Machinarum uſum non diffidimus, quoniam earum ope vim parvam majore addita velocitate magnam efficimus, vimque magnam minore communicata velocitate infirmamus. At ecquis riſum retineat, artifices quoſdam audiens, effantes, Mechanicam exiguæ vis adminiculo ingentia ſublevare pondera? Non alius, niſi qui Trophonianum antrum petiit.

Ejus fundamentale principium.

V. Ut vero via, & ratione in machinis, quibus Mechanica ars utitur, intelligendis atque uſurpandis procedamus; *fundamentale* ejuſdem ſcientiæ principium ſub initium ſtatuamus neceſſe erit. Eſt autem hujuſmodi: *in machinis cujuſcuque generis tunc fiet æquilibritas inter pondus & potentiam, ſi potentia ſit ad pondus, ut diſtantia ponderis a fulcimento, ad diſtantiam potentiæ ab eodem*. Huic ſi inſiſtas principio, ne timeas, te omnium qua ſimplicium, qua compoſitarum machinarum vim uſumque cogniturum.

VI. Atque hæc quidem vera ſunt, machinarum attritu minimè conſiderato, quem ante celeberrimos DD. Amontons, & Le Parent illuſtriſſima Pariſienſis Aca-

Machinarum attritus.

demiæ membra, Mechanici penitus neglexerant; vel certe parvipendendum eſſe crediderant. Attritum autem cum prælaudatis arbitramur creſcere, ut corporum in invicem preſſio, ſive pondus, quo uniuntur. Quo certum fit, ſuperficiem nullo modo attritum augere, vel minuere. Qua tamen in re non veremur cum D. de la Hire, aliiſque dicere limitationi hic ſupereſſe locum.

VII. Obſtaculum æque conſiderandum, ac hactenus incognitum machinis ſolet a funium rigiditate evenire, pro qua Dñs Amontons, ut in attritu fecerat, ſummo-

Funium rigiditas.

pere adlaboravit, cum quo & nos tuemur: I. *Reſiſtentiam a tenſione, quæ appenſi ponderis eſt effectus provenientem creſcere in ponderum proportione*. II *Reſiſtentiam a funium craſſitie manantem creſcere in diametrorum ratione*.

VIII. Accidit ſæpenumero, ut quæ phœnomena in parvis elaboratis machinis feliciter obtinent, in magnis eadem proportione conſtructis non æque felicem ſor-

Materiæ imperfectio, et Solidorũ reſiſtentia.

tiantur eventum. Id a materiæ imperfectione evenire, vulgo ante Galilæum creditum eſt: at magnus ille Philoſophus non ſolam imperfectionis materiæ rationem habendam putavit; cum compereſſet, ipſam ſolidorum reſiſtentiam minime negligendam. Et nos itaque eumdem imitati, ſolida *verticaliter*, & *horizontaliter* ſuſpenſa conſideramus; atque pro *verticaliter* ſuſpenſis, ut maximam liceat invenire longitudinem, ad quam ſolida determinatæ materiæ ſine fractionis periculo exten-

(a) *Hor. lib. 1. ſat. 5.* (b) *in lib. de æquiponderibus, & de humido inſidentibus.*
(c) *Juv. ſat. 6.*

Digitized by Google

extendi queant, ſatis eſſe reputamus ſolidum aliquod (E.G. cylindrum) *verticaliter* ſuſpendere, eique tantum alligare ponderis, quantum ſuſtentare queat, abſque eo quod diſrumpatur: deinde ratione inita comperire ad quandam longitudinem opus eſſet cylindrum extendere, ut pars adjecta tantundem gravitet, quantum maximum illud ſuperadditum pondus. Hæc erit maxima longitudo quæſita. Pro *horizontaliter* vero ſuſpenſis dicimus, *eſſe pondus abſolutum corporis horizontaliter ſuſpenſi ad pondus ipſius relativum, ut diſtantia centri gravitatis corporis ab axe æquilibrii ad diſtantiam centri gravitatis baſis ab eodem axe*.

Si verticaliter ſuſpendātur.

Si horizontaliter.

IX. Hæc quidem vera ſunt in Galilęi hypotheſi, quæ ut in *verticali*, ita & in *horizontali* ſuſpenſione fibras omnes ſolidi uno eodemque tempore frangi, & æqualiter tendi præſupponit, proindeque vi æquali reſiſtere. At Mariottus (*a*) Leibnitius (*b*) & Varignonus (*c*) ſimilius vero eſſe cenſuerunt ſupponere fibras omnes *extenſibiles*, tenſioniſque capaces: quî fit, ut axi proximiores minus extendantur, quam remotiores; minorem proinde vis ſuæ integræ partem exerceant. Ut hanc itaque cum Galilæana conciliemus hypotheſim, ſat eſſe ducimus, abſolutum pondus imminuere: & quia fractio in Varignoniana hypotheſi eſt unitate minor, ſufficit pondus abſolutum in fractionem unitate minorem ducere, & tunc: *abſolutum pondus in hac fractionem ductum eſt ad pondus relativum, ut diſtantia centri gravitatis corporis ab axe æquilibrii, ad diſtantiam centri gravitatis baſis, in qua ſit fractio, ab eodem æquilibrii axe*.

Fibrarum extenſio quæ ſit?

X. Galilæi correctorem Mariottum Bernoullius item correxit, facem præbente nobiliſſimo Chriſtiano Huygenio (*d*). Cum etenim fibras non æqualiter quidem in horizontali poſitione tendi Mariottus edocuiſſet, Bernoullius jure eum reprehendit, docens, fibras in baſis ſuperiori parte extendi quidem, at in inferiori comprimi; adeoque oportere, ut punctum aliquod medium ſit, quod neque extenſionem patiatur, nec compreſſionem: idque experientia, rationeque ſuffragantibus ſubſtinet. Hypotheſis hæc omnium probabiliſſima videtur, at nihil plus exinde colligitur, ac ex Varignoniana, quum iidem inde ex utraque oriantur effectus.

Num omnes extendantur?

XI. Nemo vero nos naſo ſuſpendat acuto, quod licet Galilęanæ ſuperius nomen dederimus, probabiliorem nunc Bernoullianam judicemus hypotheſim. Non equidem nobiſmetipſis contradicimur, nec conamur

Quid nos?

> .... *pugnantia ſecum*
> *Frontibus adverſis componere* (*e*)

ſed judicium celeberrimi viri Guidi Grandii (*f*) imitamur, qui inquit: *celeberrimorum virorum Galilæi, Mariotti, & Bernoullii in re iſta opinionum diverſitas evidenter oſtendit, difficile ſtatui poſſe veram, & naturalem hypotheſim. Hæc forte non conſtans eſt, ſed pro circumſtantiarum diverſitate variabilis. Satius itaque videtur ab accidentibus hiſce abſtrahere, & theoretice rem hanc, ut Galilæus fecit, illuſtrare*, quod & nos præſtitiſſe non piget.

XII. Omnis Mechanicæ utilitas protinus evaneſceret, niſi variæ corporum motorum directiones perſpicuæ eſſent, & cognitæ. Gravia autem omnia [de cœleſtibus corporibus alias ſermo redibit] nullo fulcimento ſuffulta ad terram ſibi permiſſa tendere, opinor

Gravia ad terram deſcendunt.

> *Omnibus & lyppis notum, & tonſoribus eſſe* (*g*)

At vis hujus cauſa Philoſophis, utut in id elaboratum fuerit, nihil tamen adhuc innotuit; qua tamen in re a cauſa gravitatis indicanda ſuperſedentes, ejus *theoriam*

Qua vi?

(*a*) *Lib. 5. de aquarum motu* (*b*) *in actis Erud. an. 1684. menſis Julii* (*c*) *in comm Accad. an. 1702.* (*d*) *Act. Lypſ. an. 1695.* (*e*) *Hor. ſerm. lib. 1. ſat. 1.* (*f*) *Tom. 3. oper. Galilæi pag. 201.* (*g*) *Hor. lib. 1. ſat. 7.*

Digitized by Google

In qua ratione?

cum Nevvtono ſtatuimus, putantes; *vim illam in receſſu a tellure decreſcere in duplicata ratione diſtantiæ a centro ejuſdem*, ſcilicet *eſt inversè, ut quadrata diſtantiarum a centro*. Quia vero in exiguis a terra diſtantiis, in quibus de motu gravium, ſumimus experimenta, pene nulla fit variatio, hinc minimas haſce differentias non conſideramus, atque gravitatem uniformem, & conſtantem cum Galilæo in terreſtrium corporum motu ſupponimus.

Deſcenſus perpendicularis.

XIII. Gravium porro deſcenſus, qui a ſola gravitate proficiſcitur, vel fit per plana ad horizontem recta, vel per plana inclinata, vel in curva tandem. De gravibus rectâ deſcendentibus hæc propugnamus: I. *eorum motum in deſcenſu æquabiliter accelerari, retardari vero æquabiliter in eorundem aſcenſione*. II. *Spatia cadendo a quiete percurſa eſſe inter ſe, ut temporum quadrata*. III. *Temporibus ſeorſim ſumptis ſpatia eſſe in ratione imparium numerorum* 1. 3. 5. 7. 9. &c.

Idem per planũ inclinatũ.

XIV. Dum vero corpora per plana inclinata ruunt, abſoluta ipſorum gravitas ob ſuppoſiti plani reſiſtentiam minuitur. *Erit autem gravitas abſoluta ſive per planum verticale ad gravitatem per inclinatum planum, ut ejuſdem plani longitudo ad ipſius altitudinem*. Cumque gravitas abſoluta ad eam, quæ in inclinatis planis agit, conſtantem habeat rationem, theoremata mox n. ſup. de verticali deſcenſu demonſtrata hic locum habent univerſa.

Idem per curvam.

XV. Tandem gravia quandoque per curvam deſcendunt. Curvæ vero Geometris ſunt congeries plurium laterum exiguæ extenſionis, quorum alterius ad alterum inclinatio *infiniteſima* ſive fermè nulla ſtatuitur. Quare quemadmodum corpus continuato motu deſcendens per duo plana modice ad ſe inclinata, nil velocitatis in leniſſimo illo flexu amittit; ita corpus continuato motu curvam deſcribens, nihil ubique velocitatis amittere arbitramur, licet ſingulis momentis curſum flectere cogatur. Corporum autem per diverſos arcus deſcendentium finales velocitates ſunt ut *chordæ*.

Motus corporum pendulorum.

XVI. Non abſimili ratione de motu pendulorum judicandum eſt, qui cum idem ſit, ac ſi corpus ſphæricum in ſuperficie ſphærica immota, perfecteque levigata ſublato filo volveretur, velut motus in curva conſiderari merito poteſt: quare quæ mox de motu gravium in curva docuimus, motui penduli per eaſdem curvas oſcillantis conveniunt. Tempora autem oſcillationum ſunt in *ſubduplicata* longitudinum ratione, quod quoque in diſſimilibus arcubus locum habet; quoniam vibrationes ad ſenſum ſunt *æquidiuturnæ*, &, ſi ex Huygeniana methodo per Cycloidis arcum fiant, etiam Geometricè tales erunt.

Vires vivæ corporum.

XVII. Vires, quibus moventur gravia ex facto maſſæ per velocitatem Mathematici omnes, præſertim vero Mechanici ante Leibnitium unanimi conſenſu æſtimabant. Placuit huic (*a*) novam virium menſuram ſtatuere, quæ eſſet ut productum maſſæ per velocitatis quadratum, tantique viri auctoritate freti *paradoxon* idem Wolfius, Bernoullius, Ss Graveſande, Muſchembroekius, Polenus, aliique graviſſimi viri adoptarunt, experimentiſque pluribus confirmarunt; ea tamen tanti facienda non ſunt, ut nos ab veteri recepta æſtimandi methodo abducant. Fortaſſe convincent rationes a P. Riccatio S. J. nuper inventæ, cujus tamen opus ab eruditis ſummo plauſu exceptum ſcimus, hactenus vero non vidimus.

Mediorum reſiſtentia.

XVIII. In his omnibus, quæ de motu mox diximus, mediorum reſiſtentiam nunquam conſideravimus. Immane autem, quanta reſiſtentiæ hujus vis eſt: enimvero æquabiles motus reddit variabiles, hos uniformes facit, projectorum curvas in alterius generis curvas immutat; at æque incerti ſumus, quanam in ratione creſcat, minuaturque, aſſerentibus nonnullis, in ſimplici velocitatis ratione

(*a*) *In actis Lypſ.* 1686.

Digitized by Google

ac creſcere & minui; aliis ut velocitatis quadratum; aliis tandem placuit reſiſtentiam exprimere per ſummam velocitatis, & quadrati velocitatis. Mira in hac re eſt Varignonii diligentia, cui ſecunda arridet. Verum obſcura ſunt cuncta, noſque a judicio abſtinere malumus, quàm quidquam incertum ſtatuere.

EX HYDROSTATICA.

I. Fluidum vocamus corpus, quod ex tenuiſſimis ſphæricis, atque inter ſe cohærentibus conſtat particulis, quarum tamen adhæſio infirma eſt, cum minimæ cuivis vi cedant, & ſeparentur. Earum denſitas, ſive craſſities cohæſioni proportionalis eſt. *Fluidi partes.*

II. Fluida omnia gravia ſunt, etiam ſubtiliſſima, ſi quæ eſt, Carteſii materia; vim gravitatis vero exercere etiam in propriis locis, contra Ariſtotelem, ejuſque ſectatores ſuſtinemus. *Gravitas.*

III. Hac poſita gravitate etiam in propriis locis, contendimus, fluida quaque premere, eorum autem preſſio in fundum exercita eſt ut fluidi volumen, quod cum menſuretur ex baſi ducta in altitudinem, hinc tria hæc ſtatuimus theoremata: I. *ſi liquorum altitudines æquales ſint, preſſiones ſunt, ut fundi*: II. *ſi fundi æquales, preſſiones ſunt ut altitudines*: III. *ſi altitudines & baſes inæquales ſint, preſſiones ſervabunt rationem compoſitam amplitudinum & altitudinum*. *Preſſio.*

IV. Ut fluidorum æquilibrium ſtatuant Hydroſtatici, utuntur tubis communicantibus, quorum variæ poſitiones eſſe poſſunt, & diametri. Utcunque autem collocentur, vel diverſæ diametri ſint, arbitramur fluida homogenea ad eaſdem altitudines in æquilibritate conſiſtere; heterogenea vero ad altitudines, quæ ſint *reciprocè* ut eorum pondera. *Æquilibritas.*

V. Hic ſanè veniunt conſiderandi capillares tubi non diu eruditis cogniti, in quibus fluida non iiſdem hydroſtatices legibus aſcendunt (*a*): in hac tamen re nonnullis placuit preſſionem aeris cauſari, nonnullis cum Borello adhæſionem liquorum ad vaſis latera. Utraque ſententia, me quidem judice, phœnomenis non ſatisfacit, ſolaque tuborum capillarium effectis explicandis apta, niſi me *Phœbi cortina fefellit* (*b*), videtur Nevvtoniana, quæ ab attractione vitri horum effectuum varietatem derivat. Non abnuimus autem, preſſionem & adhæſionem poſſe paulisper aſcenſionem adjuvare, vel retardare deſcenſum. *Tuborum capillariū phœnomena, et explicatio.*

VI. Conſideratis fluidi proprietatibus, ſi quæ ſolida ipſis immittuntur, hæc ſtatuimus theoremota: I. *ſi gravia fluido immerſa ejuſdem ſint gravitatis ſpecificæ cum fluido, ubicunque in fluido locentur, ſub ejus ſuperficie conſiſtent quieta*: II. *ſi ſolidum ſit ſpecificè gravius fluido, cui immergitur, deorſum ad fundum ruet*: III. *ſi grave ſit ſpecificè levius fluido, quo immittitur, innatabit fluido; quæque ejus pars immergitur, tantam fluidi quantitatem excludit, quæ æquet ipſius ſolidi pondus*. *Solida fluidis immerſa.*

VII. Si fluida per foramen egrediantur, ut eorum velocitas ſtatuatur ab omnibus externis cauſis, quæ eorum motum morantur, præſcindimus, atque contendimus, velocitatem fluidi per *lumen* exeuntis eſſe in *ſubduplicata* ratione altitudinis ejuſdem. *Fluida per foramen exeuntia.*

VIII. Fluida deorſum ruentia proſiliunt ad altitudinem eandem, aſperitates

 vero

(*a*) *vid. Muſchem. diſſ. de tubis cap.* (*b*) *Virg. En. l. 6.*

Digitized by Google

vero tuborum aerque, qui deſcenſum fluidi adjuvat, elevationem impedit, prohibent, ne adamuſſim experimentum eveniat.

Proſilientia.

. . . . . va meum
Fervens difficili bile tumet jecur (*a*)

cum eos audio, qui in tubis, per quos aqua labitur, ſpiracula haud neceſſaria eſſe contendunt.

Aqua, immutabilis.

IX. Aqua unum eſt ex præcipuis fluidis: elementum eam corporum eſſe dicimus, neque in aliud elementum immutari poſſe contendimus, damnamuſque Vignarium, Boylæum, & Collinum, qui aquam in terram mutari poſſe arbitrati ſunt.

Elaterio caret.

X. Aquæ partes perfecte duræ ſunt, & elaterio carent, ut Florentini Philoſophi omnium primi docuerunt (*b*), atque veri ſpecie decepti ſunt Verulamius, Fabrius, & Boylæus, qui contrarium ſuadere conati ſunt.

Facile dilatatur.

XI. Quantus autem eſt aquæ conatus, ne comprimatur; tanta ejus facilitas, ut dilatetur, cum calorem concipit; occupat ſcilicet ſpatium 14000 majus eo, quod frigida obtinebat. Calor autem, quem aqua ſuſtinet, ſuos habet terminos; non enim majorem calorem patitur, præter eum, qui ſatis eſt, ut liquor in termometro Fahrenheitiano ad 112. grad: elevetur; quod intellectum volo, ſi libero aeri expoſita ſit, non in Boylæano vacuo.

Fontes, et Flumina unde oriantur?

XII. De aqua Fontium & fluminum adhuc certant Philoſophi, & eſt lis ſub judice, undenam oriatur. Veterem opinionem, cui a mari eam ducere arriſit, quæ vulgatiſſima ipſius Homeri tempore erat, qui in Iliade ait;

Ἐξ ὑπερ πάντες ποταμοὶ, καί πασα θαλασσα
Καὶ πᾶσαι κρηναι, καὶ φρηατα μακρα ναυσιν (*c*)

atque jam a paleſtris Philoſophicis excluſa fuerat, e cineribus velut excitavit Dñus de la Hire, & Joannes Bernoullius, petitis ex Hydroſtatica rationibus. At nihilominus fontium & fluminum originem a mari, ſenſu quo ab hujus ſententiæ fautoribus defenditur, non repetendam eſſe contendimus, atque veram fluminum originem ducendam putamus a vaporibus aqueis calore Solis ſublatis, qui vel noctu in montium verticibus cadunt, vel in nubes concreſcunt, deinde ſoluti in pluvias, nives, vel grandines, in terram ruunt.

Cur mare non redundet?

XIII. Fontes & flumina ſeſe in mare exonerant, mare autem non redundat; hujus rei cauſam ſcrutantes cum Dño Edmundo Hallejo Solis calorem, & ventos dicimus quotidiè incredibilem aquarum copiam elevare, ut ferme introitus aquarum, & exitus ad unguem conveniant.

Maris Salſedo, et amaror.

XIV. Ab hac fluminum & fontium irruptione in Oceanum, hujus ſalſedinem & amarorem deducimus; tranſeunt ſcilicet fluvii per loca ſalſa & amara, libandoque, partes amarulentas, & ſalſas ſecum ducunt, quas dein in mare deturbant. Damnamus proindè Peripateticos, ſive eos, qui cum Ariſtotele ſiccas exhalationes e terra elevari, cum vaporibus miſceri, in mare cadere, & ſalſedinem producere cenſent; ſive alios, qui a Solis fervore aquam ſalſam reddi exiſtimant. Miraris? An ignoras eam eſſe Peripateticorum Philoſophiam, *quæ confundit vera cum falſis, ſpoliat nos judicio, privat approbatione, orbat omnibus ſenſibus?* (*d*)

Utrum auferri poſſint?

XV. Utrum aqua maris arte ſalubris evadere poſſit, adhuc definire non audemus. Scimus equidem Haleſium in Anglia, & Gauterium in Gallia nonnihil in hac re inſudaſſe (*e*), atque Nolletus fert eos modum inveniſſe (*f*): at res indiget adhuc tempore, ut perfectè aliquid ſtatui poſſit.

XVI.

(*a*) *Hor. lib.* 1. *od* 13. (*b*) *Tent. Acad. Flor.* (*c*) *Iliad. v.* 196. (*d*) *Cic. lib.* 2. *qu. Accad. cap.* 19. (*e*) *Exp. Phyſ. ſur. la maniere de rendre l' eau de la mer potable &c. par Monſieur Hales* (*f*) *T.* 4. *Edit. Ven.*

Digitized by Google

Fluxus, et refluxus.

XVI. Fluxus, & refluxus maris explicationem *periculoſæ plenum opus aleæ* (*a*) aggreſſi ſunt plerique Philoſophorum; veterum omiſſis in hanc rem dictis, de quibus Plutarcus (*b*), celebriores in præſentia ſunt tres. Alteram Galilæus adamavit, qui veterem Seleuci hypotheſim (*c*) reſtaurans, ab diuturno, atque annuo telluris motu æſtum, ſic ajunt, maris reciprocum oriri opinabatur (*d*). Alia eſt Carteſii cui probatur, preſſionem Lunæ in aquas maris exercitam hujus phœnomeni cauſam eſſe (*e*). Poſtremam tandem Nevvtonus induxit, qui per attractionem Solis & Lunæ fluxum, refluxumque mira claritate felicitateque explicat; (*f*)

O facunde ſenex, ævi prudentia noſtri! (*g*)

Hujus ſententiam exquiſitis rationibus fulſerunt DD. Daniel Bernoullius, Mac-Laurinus, & Leonardus Eulerus, quorum diſſertationes a celebri Pariſienſi Accademia præmio fuere condecoratæ (*h*). Cum his itaque dicimus, maris fluxum & refluxum facilius a Nevvtono, quam a Carteſio, aut Galilæo explicari. Anomaliæ ſunt nonnullæ, quæ ſingulares cauſas habent.

Aer. Impurus.

XVII. Aer aliud eſt fluidum, quod obſervationibus noſtris ſubeſt, de cujus particularum indicanda figura nil ſolliciti ſumus, cum *lateat craſſis involuta, & circumfuſa tenebris* (*i*): atque illum dicimus fluidum eſſe corpus terreſtribus vaporibus, & exhalationibus fœdatum.

Gravis.

XVIII. Etiamſi vero hiſce heterogeneis particulis defæcatus ſit; non tamen amittit gravitatem, ut ſapientiſſimus cœteroquin vir Boerahavius ſuſpicatus eſt. Quare contra ipſum, & veteres Peripateticos, ſi qui adhuc ſunt, aeri gravitatem ineſſe tuemur, a qua proficiſcuntur phœnomena omnia, quæ in timorem, horroremque vacui naturæ incuſſum (*ride ſi ſapis* (*l*)), veteres refundebant.

Horror vacui.

Elaſticitas.

XIX. Mira ſane eſt aeris elaſticitas, facileque noſcitur *baliſta Pneumetica*: hujus tamen proprietatis cauſa ægre dignoſci poteſt; enim vero ſatis aptam nec tradiderunt Peripatetici, nec Boylæus, nec Carteſiani, nec Nevvtonus, nec Nevvtoniani cœteri, qui mutuam partium attractionem adducunt. Papæ! inquies, parentem Philoſophiæ contemnis? ...... *ah miſer*

Quanta laboras in charybdi! (*m*)

Non tam auctoritas in diſputando, quam rationis momenta quærenda ſunt. (*n*)

Atmoſphera, ejuſq. altitudo.

XX. Pondus aeris cum aqua collatum diverſum a Philoſophis ſtatuitur: Halleji tamen calculo major Philoſophorum pars aſſentitur, qui ſtatuit pondus aeris eſſe ad pondus aquæ :: 1. 800. Hinc maximam atmoſphæræ altitudinem veſtigant Philoſophi; nobis placet cum Nevvtono ſtatuere eam majorem eſſe non poſſe, quam milliariorum 210, niſi malumus expanſionem infinitam ſupponere, ut Petro de Martina placuit. (*o*)

Sonus,

XXI. Motus aeris ſonum producit; quem probabilius conſtitui putamus in tremulo ejuſdem aeris motu, atque

.... *ut unda impellitur unda,*

Urgeturque prior venienti, urgetque priorem (*p*)

ejuſq. diffuſio, celeritas, et reflexio.

ita communicatur, & ad diſſita quæque loca per aeris percuſſiones diffunditur. Sonorum celeritas etiamſi inæqualium æqualis eſt, ut Florentini & Derhamus iteratis experimentis compererunt; perniciſſime ſonus movetur, minori tamen velocitate, quam lux. Soni reflexio ſonum auget, atque hinc Echo, illæ præcipue celeberrimæ, quæ vocem pluribus vicibus, & quandoque pleniore ſono repercutiunt.

Echo.

XXII.

(*a*) *Hor. l. 2. od* 1. (*b*) *lib. 3. de Plac. Phil. cap.* 17. (*c*) *Plut ibid.* (*d*) *dial. 4. ſopra i ſiſtemi del Mondo* (*e*) *P. 4. Princip. ab 49. uſq. ad 52.* (*f*) *Princ. Philoſ. Math. l. 3. p. 24.* (*g*) *Ov. Met. l. 12.* (*h*) *an.* 1740. (*i*) *Cic. Acad.* 4. (*l*) *Mart. lib. 2. Epig.* 41. (*m*) *Hor. l. 1. od* 26. (*n*) *Cic. lib. de nat.* (*o*) *T. 1. inſtit. phil. natur.* (*p*) *Ov. Metam.* 15.

Digitized by Google

Ignis, et ingens particularũ ejus numerus.

XXII. Ignis inter elementa tertium & poſtremum eſt fluidum: hujus *eſſentiam* & figuram Philoſophis, me quidem judice, adhuc imperviam, non inquiro. Unum ſtatuo ignem eſſe fluidum ſui generis, ut aqua, vel aer, qui, ut illa, pluribus adhæret, miſceturque corporibus; eorumque inſervit compoſitioni. Hinc ex ſeſe fluit ingens particularum ignis multitudo.

Lux, ejuſq. natura, et cauſa.

XXIII. Ignis perſæpe lucem effundit, quam ridicule definiunt Peripatetici eſſe *actum tranſlucidi, qua tranſlucidi,*

Proh ſuperi! quantum mortalia pectora cæcæ
Noctis habent! .... (*a*)

quorum circa lumen opinione rejecta, dicimus, primo lucem eſſe corpus; deinde lucis cauſam eſſe motum particularum ignearum corporis lucidi oculo communicatum.

Subtilitas, et longitudo rad.

XXIV. Inter lucis proprietates ejus ſubtilitas non levem habet locum, quam miram eſſe, lineiſque geometricis fere æqualem propugnamus: longitudo radiorum penè infinita eſt, cum a ſtellis ad nos uſque extendatur.

Denſitas.

XXV. Dum radii a corpore luminoſo digrediuntur, *divergentiam*, ut ajunt, patiuntur; propter quam dicimus cum Gregorio, aliiſque, lucis denſitatem *decreſcere in majori intervallo a centro lucente in ratione reciproca duplicata diſtantiarum ab eodem.*

Velocitas.

XXVI. Velocitas quoque lucis mira eſt; ſuadent enim invictè accurata experimenta ſpatium inter Solem, & nos non percurrere lucem per amplius tempus, quam per 7., vel 8. minuta. Ex quo conſequitur, lucem intra minutum ſecundum percurrere pedes $980809933\frac{1}{3}$.

Reflexio, et refractio.

XXVII. Lux reflectitur, & refrangitur; dum reflectitur, facit angulum incidentiæ æqualem reflexionis angulo; dum vero refrangitur, ſi a medio rariori tranſit in denſius, ejus radius frangitur verſus perpendiculum, ſi vero a denſiori in rarius tranſit, a perpendiculo recedit.

Colores, Theoria Nevv.

XXVIII. Diverſa tamen eſt in luce *refrangibilitas*, quod veteres ignorarunt, primuſque omnium detexit Nevvtonus, qui novam colorum *theoriam* tradidit: hanc amplectimur, quæ ita omnium animos traxit, ut vix de ea dubitari poſſit. Scio equidem Rizzetium Venetum *Antinevvtonianam theoriam* confeciſſe, qua mentitum eſſe Nevvtonum, proque veris falſa tradidiſſe contendit;

Talia magniloquo tumidus memoraverat ore (*b*):

ſed jam ejus argumentationes ab omnibus noſtri ævi eruditis pili factæ ſunt.

EX ASTRONOMIA.

Aſtronomiæ excellentia.

I. EXplicitis quæ cunctorum corporum motus diverſos fluidaq. per quæ ſolida vagantur, reſpiciunt, ad ſingularium ſolidorum corporum proprietates perpendendas deſcendentes, a cœleſtium contemplatione initium ſumendum ducimus; quæ nobis, non cœteris animantibus, conſideranda ſupremus Factor præbuit, qui

Pronaque cum ſpectent animantia cætera terram,
Os homini ſublime dedit, cœlumque tueri
Juſſit, & erectos ad ſydera tollere vultus. (*c*)

Eam ob rem ſcientiam hanc Philoſopho homineque dignam arbitramur, nihil veriti Socratis verba: τα υπερ ημᾶς ουδεν προς ημᾶς, quæ obliquè admodum uſurpant quotquot rerum cœleſtium ſtudium inſectantur.

Univerſi figura.

II. Ut autem ordo, quo cœleſtia corpora diſpoſita ſunt, innoteſcat; primo ſtatuimus univerſi figuram ſphæricam eſſe, quod & ab omnibus nunc Philoſophis conceditur, & ab Aſtronomis omnibus præſupponitur.

III. In

(*a*) Ov. *Met.* 6. (*b*) *Idem lib.* 8. *Met.* (*c*) *Idem ibid. lib.* 1.

Digitized by Google

III. In hujus ſphæræ centro tellurem immobilem locant Ptolemaici, juxta illud Ovidii Syſtema Ptolemaicum,

Stat vi terra ſua, vi ſtando Veſta vocatur (*a*),

circa quam reliqui Planetæ, Solque ipſe movetur.

Scilicet hæc populo .... (*b*),

qui ita philoſophantur, ſuadeant; Aſtronomicæ enim obſervationes Venerem & Mercurium circa terram non revolui, evidentiſſimè oſtendunt, legeſque omnes Phyſicæ huic ſyſtemati obverſantur.

IV. Huic malo mederi ſtuduit Ticho Braheus, qui terram utique in centro immobilem poſuit, Planetas vero non circa tellurem, ſed circa Solem velut centrum rotari arbitratus eſt. Non renuimus errores, qui in Ptolemaico vel pueris pateſcunt, in hoc ſyſtemate effugi omnes: at nec ipſum Phyſicæ legibus conſonum eſt, & a naturæ ſimplicitate nimium alienum eſt. Tichonicum.

V. Copernicus dignam rem eſſe contemplatione putans, *ut ſciamus, in quo rerum ſtatu ſimus, pigerrimam ſortiti, an velociſſimam ſedem, circa nos Deus omnia, an nos agat* (*c*): ex Cœleſtium obſervatione rem ſcrutatus, veterem Nicetæ (*d*), Philolai, Heracliti, Pontici, & Ecphantis (*e*) opinionem ex cineribus ſuſcitavit, ſtatuens, terram moveri. Vetat Eccleſia docere terram moveri, permittit tamen ſupponere. Quare cum ea Aſtronomis Copernicæi ſyſtematis uſum concedat, Copernico-Keplerianæ, ſive Nevvtonianæ hypotheſi inhærentes contendimus, duplici conceſſo terræ motu, nullo negotio univerſa Cœli phœnomena explicari. Copernicanum. Inhibitio Eccleſiæ. Permiſſio.

VI. Ut vero ea, qua par eſt methodo, in hac hypotheſi procedamus, cum Copernicus Planetas ſingulos, & ſtellas circa Solem rotari contendat, quibus legibus corpora cœleſtia circa Solem moveantur, ante omnia videndum eſt. Carteſius quærens, qualis fuiſſet mundus, ſi ex ſimpliciſſimis paulatim ortum habuiſſet principiis, tria ponit ſatis celebria elementa, e quibus cuncta fieri, & in pleno moveri propugnat per *vorticoſos* motus. At vereor, ne & elementorum & vorticum hypotheſis (quam poſtremam Saulmonius, & De Molieres omni argumentorum genere confirmare conati ſunt), poeticam, ſeu fabuloſam narrationem ſapiat. Unum propugno, Carteſianum ſyſtema ſex leges gravitatis nullomodo explicare. Vis, qua cœleſtia moventur. Vortices Carteſii.

VII. Alia inceſſit via Iſaccus Nevvtonus, qui cum attractionem mutuam in omnibus corporibus, ſeu cœleſtia ea ſint, ſeu terreſtria, univerſalem proprietatem eſſe detexiſſet; ab ea cœleſtium corporum motus omnes mutuatus eſt. Hunc ergo ſectamur, atque propugnamus: I. *attractionem Nevvtonianam eſſe effectum univerſalem omnium corporum proprium, ut ex terreſtrium, cœleſtiumque obſervatione pateſcit*, II. *per hanc cœleſtia in ſuis orbitis detineri, eaque poſita rectè leges omnes gravitatis explicari*. Attractio Nevvtoniana.

VIII. Circa Solem itaque Planetæ cuncti, & Stellæ ab ortu in occaſum ſtatis temporibus per vim attractionis rotantur; Sol autem non adeo immobilis eſt, ut nullus ipſi concedatur motus: credibile enim eſt, illum circa proprium axem motu *vertiginis*, ut ajunt, ſpatio circiter 27. dierum volui. Motus vertiginis in Sole.

IX. Atque hinc facile explicatur macularum motus, qui adeo nonnullos movit, ut eas Satellitibus accenſentes, Solem comitari dicerent, ſuaſq. periodos ſtatis temporibus circa Solem abſolvere. Exhalationes hæ fortè Solis ſunt, & quaſi nubes ſolares; non enim a vero alienum eſt, quemadmodum circa tellurem ſua eſt Atmoſphæra, ita circa Solem inveniri. Ejus maculæ quid ſint?

X. Quas quidem exhalationes e Sole proficiſci poſſe, ipſa Solis ſubſtantia perſuadet, quam igneam eſſe, perpetuoque motu agitari validiſſimis obſervationibus adſtruimus. Subſtantia Solis.

XI. So-

(*a*) *Faſt.* 6. (*b*) *Per. ſat.*1. (*c*) *Sen. qq. nat.* 7. *cap.* 2. (*d*) *Cic. Ac.*2. (*e*) *Plut.* 3. *c.* 13.

Digitized by Google

Defectus Solis, ſive potius Telluris. XI. Solem nunquam deficere credimus; quodque immerito Solis deliquium vocitatur, terræ potius defectionem dicere mallem: Luna enim nos inter, & Solem poſita impedit, quominus Solis lumen ad nos deveniat. Accidit hic defectus tempore novilunii. Si quæ vero in plenilunio viſa eſt Ecclipſis, eam maculis ſolaribus tribuimus, quæ adeo ingentes, quandoque ſunt, ut tellurem ipſam mole longe exſuperent, ut a Galilæo primum, dein ab aliis detectum eſt.

Deliquiū quandoq. in plenilunio viſum.

Mercurius, et Venus. XII. Mercurius Planeta eſt Soli proprior, diſtans ab eo gr. 28., proximior vero cœteris Venus, quæ a Sole ultra 48. grad. nunquam recedit. Hi Planetæ cum nuſquam in oppoſitione cum Sole viſi fuerint, hinc terram nullo modo orbitis ſuis includunt. Percurrit orbitam Mercurius diebus 87. h. 23. $\frac{1}{4}$ Venus vero d. 224. h. 17. $\frac{1}{4}$

Tellus, et ejus motus. XIII. Conſequitur Tellus, cui duplicem in noſtra hypotheſi concedimus motum; alterum circa ſe ipſam diurnum, alium vero circa Solem annuum. Quos quidem motus nullis rationum momentis (ſi Scripturarum Sacrarum verba excipias) infirmari poſſe contendimus. De hujus Planetæ ſingulis partibus infra, ubi de globo terraqueo, peculiari tractatione agimus.

Luna, et ejus lux. XIV. Circa terram Satelles quidam revolvitur diebus 27. h. 7. 43. 4. Luna nempè, quæ corpus opacum eſt, omnique propria luce caret, quam a Sole haurit. Quæ vero in diſco Lunæ obſcuro, dum *corniculata* eſt, *ſubcineritia* lux detegitur: hanc a reflexione radiorum Solis in terram ſumere dicimus.

Defectus. XV. Luna deficit in Plenilunio vel tota, vel aliqua ex parte, ſi tellus media inter ipſam & Solem ſit: contigit autem ejus deliquium, cum tellus & ipſa verſantur in linea nodorum, vel ſaltem non procul ab ea.

Montes, et Valles. XVI. Teleſcopii ope in ejus corpore detectæ ſunt partes aliæ aliis elevatiores a Galilæo; quî factum eſt, ut montes & valles in Luna eſſe, ipſamque ſcabrum eſſe corpus uno ore cuncti hac tempeſtate fateantur. Num vero maria & flumina, atque atmoſphæra ſint, ſubdubitavit Galileus, poſuit Keplerus, hodieque a ſapientiſſimis pleriſque viris tanquam certum defenditur: quia vero eorum obſervationes conſonæ non ſunt, ideo judicium in hac re cohibemus,

Maria, et Flumina.

Incolæ. XVII. Quid de incolis? Hos potuiſſe ſummum Opificem in Luna, cœteriſque Planetis creare non inficiamur: at verè exiſtere, id hercule nemo oſtendet, idque eſſe ex illarum genere rerum cenſeo, quas nec ſeri noſtri nepotes detegent, niſi via ad lunam progrediendi reperiatur, quam lapſu temporum cognitam fieri debere falſe ſpondet Fontanellius (*a*)

Mars, Juppiter, et Saturnus, horumq. ſecundarii. XVIII. Mars terræ orbitam complectitur, atque in oppoſitione cum Sole ideo obſervatur, moveturque circa Solem di. 686. h. 23. $\frac{1}{2}$. Juppiter vero diſtantior eſt a Sole, gyrumque perficit d. 4332. h. 14. Saturnus tandem ultimus Planetarum omnes in orbita ſua includit, eam peragens d. 10759 h. 7. Circa Jovem quatuor, quinque vero circa Saturnum extant ſecundarii Planetæ, ſive ſatellites, ut vocant. Illos Galileus detexit omnium primus, atque mediceas ſtellas appellavit; Saturni vero comites quatuor Caſſinus, alterum Huygenius invenerunt. Hos iiſdem legibus, circa ſuum Planetam moveri arbitramur, quibus Planetæ primarii circa Solem.

Stellæ fixæ. XIX. Tandem Stellæ Fixæ ultimum locum obtinent: eas nimium a nobis diſſitas, ex eo maximè colligimus, quod nec exquiſitis obſervatæ teleſcopiis magnitudine augentur. Placet circa fixas DD. Le Grand, & de Rāh opinio, fortaſſe fixas totidem eſſe Soles noſtro conſimiles, circa quos & alii verterentur Planetæ; quod veriſimile eſt, nam fixæ a Sole lumen non mutuantur.

Cometæ. XX. Cometas errantia inter ſydera collocandos non eſſe arbitrati ſunt nonnulli: verum

(*a*) *Ouvres div. la pluralitè des mondes.*

Digitized by Google

verum Keplerus, Caſſinus, & Nevvtonus eos corpora eſſe *regularia*, atque ſtatis temporibus ſuas revolutiones perficere propugnarunt, atque *theoriam* accuratiſſimam elaborarunt, qua eorum reditum prædixerunt. Licet autem Nevvtoniana *theoria* firmiſſimis innitatur fundamentis; certiores tamen illius futura ætate nos, vel nepotes noſtri erunt, ſi obſervationes eidem ad unguem reſpondere pernoſcent. Illud unum nunc contendimus, ea ſublunaria corpora non eſſe, magnaque diſtantia a nobis diſſita. Quid de crinibus, barbis, caudis? Nonne ſunt ingentes vaporum exhalationes vi Solis avulſæ? Fortaſſe.

Quid ſint? Crines, barbæ, et caudæ cometarum.

XXI. Horum & Planetarum aliquam in ſublunaria actionem etſi concedamus; omnes tamen Aſtrologorum prædictiones mortis, peſtis, belli, famis, excidii &c. futiles eſſe inſanorum hominum jactationes contendimus, vel eorum artes, qui credulos bardoſque homunciones, a quibus aurum extorqueant, inquirunt:

Aſtrologia judiciaria.

Auriculas aſini quis non habet? (*a*)

EX METEOROLOGIA.

I. CAlore Solis in tellurem noſtram agente, vel ſubterraneis ignibus magnam e corpore terreſtri elevari vaporum copiam, & exhalationum; nemo niſi cœcutiat, inficiabitur. Atque hinc nubes, nebulæ, ros, pruina, pluvia, nix, grando, meteora dicta, fiunt. Rorem autem, & pruinam non decidere e Cœlo, ut cœtera meteora adducta, credimus; ſed vapores e terra aſcendentes, plantiſque adhærentes, ut notiſſimis D. Du Fay obſervationibus pateſcit; vel ſi mavis, quandoque plantarum ſudorem eſſe dicimus.

Vapores, et exhalationes, ex quibus Nubes, nebulæ, ros, pruina, pluvia &c. de rore, et pruina quid?

II. Inter Meteora aquea enumerantur quoq. impreſſiones *emphaticæ*, Iris nempè, quæ

Mille trahit varios adverſo Sole colores (*b*)

Halones, Parhelia, Paraſelenæ, aliæque, quas a varia ſolarium radiorum *refrangibilitate* in guttas aqueas, quæ priſmatis loco ſeſe habent, produci auctumamus.

Iris, halones &c.

III. Quod vero ad meteora ignita attinet, Carteſii opinatum reiicimus, qui ex incurſu nubium tonitru fieri, ex vehementi motu, quo nubes agitantur, *exhalationes* in nubibus contentas incendi, & fulgur oſtentare, atque ex diſruptis nubibus exhalationes per anguſtum ſpatium exeuntes, in terram magno impetu ruere, & fulmen eſſe cenſuit; atque contendimus, fulgur eſſe accenſionem quandam in aere factam, quæ lucem quaqua verſus diffundit, quæ ſi ad magnam extenſionem dilatetur, aerem rarefacit, nimiaque vi verberat, atque rumorem ſive tonitru producit; tandem ſi tanta ſit vaporum quantitas, ſulphurum, & nitri, ut nimia vi laborans urat, inflammet, frangat, diſſolvat, fulgur ſit. Lapidem autem fulmineum, ſive ceraunium quandoque fieri non facile credam.

Fulgur, Tonitru, Fulmen. Lapis ceraunius.

IV. Utrum vero fulmina e nubibus decidua omnia ſint, an omnia in terra producantur, magna ſanè quæſtio eſt a Cl. Maffejo hoc noſtro ſæculo excitata, contra quem tamen putamus, non omnia in terra produci, ſed ubique fulmina progigni poſſe, ibi ſcilicet, ubi exhalationum accenſiones accidunt.

Unde fulmina?

V. Stellas cadentes, diſcurrentes, ignes fatuos, & lambentes, dracones, capras, clypeos, globos, pyramides, columnas, trabes, & alia bene multa meteora exhalationum (inſontium autem) quoque accenſiones eſſe arbitror.

Cœtera meteora ignita.

VI Mira inter Meteora, noſtra hac tempeſtate, eſt Aurora Borealis paucis ab hinc annis frequentiſſima Europæis quæ immane quantum Philoſophorum animos defatigaverit. Inter innumeras eorum cogitationes ea præ cœteris rem facilius explicat, quæ a Dño Meirano Regiæ Accademiæ Pariſienſis membro exhibetur (*c*); qui atmoſphæram ſolarem, dum terreſtri occurrit (occurrere autem poſſe Caſſinus expe-

Aurora Borealis.

(*a*) *Perſ. ſat.* 1. (*b*) *Virg. l.* 5. *Æn.* (*c*) *Comm. Acad. an.* 1731.

Digitized by Google

experimentis probavit) auroram borealem nobis exhibere edocuit. Quam propterea ut veriſimiliorem, non ut certam admittimus: *Neque enim noſtræ diſputationes aliud faciunt, niſi ut in utramque partem dicendo audiendoque eliciant, & tanquam exprimant aliquid, quod aut verum ſit, aut ad id quam proximè accedat.* (*a*)

Venti, VII. Superſunt meteωra aerea, venti nempè; in quorum cauſa veſtiganda, heu quæ cimmeriæ tenebræ! Utinam eorum opinio, qui eandem, quæ æſtus maris, tradunt, Lunæ nempè Soliſque attractionem, ad hanc *theoriam* ventorum omnes varietates examuſſim reſpondere oſtenderet!

EX GEOLOGIA.

Terræ origo, et immutatio. I. QUam finxit Burnettus *antidiluvianæ* terræ originem, quamque ſtatuit poſt diluvium ejuſdem in ſuis partibus variationem, phantaſiam poeta digniſſimam, Philoſopho non indignam credimus, eidem tamen non tantum ponderis ineſſe putamus, ut velut vera phenomenῶν explicatio defendi poſſit.

Figura. II. Circa figuram telluris etſi celeberrimæ ſint inter Caſſinianos & Nevvtonianos controverſiæ, pro quibus dirimendis & ad polos, & ad æquatorem ſapientiſſimi viri, ut veram figuram ſcrutarentur, an. circiter 1737. miſſi ſint; quia tamen eorum, qui rediere, obſervationes collatæ non reſpondent, & *judicis cujuſque in ſua cauſa judicium eſt ſuſpectum* (*b*); ideo *ſphæroidalem* utique terræ figuram eſſe defendimus: utrum vero compreſſa ad polos, an elevata ſit, definire non audemus.

Viſcera. Montes ignivomi. Terremotus. III. In terræ viſceribus fodinæ ſunt metallorum, lapidum, ſulphurum, ſalium, bituminum, ut cuique notum eſt: nitroſæ autem particulæ, & bituminoſæ perſæpè accenduntur, magnaq. vi laborant, quæ ſi exitum inveniunt, per ignivomos montes exeunt, miraque illa, & tremenda efficiunt, quæ in Etna, vel Veſuvio aliiſq. obſervantur; ſin vero exitum reperiunt, dilatantur, terræque tremorem producunt.

Magnes. IV. Inter lapides Magnes celebrior omnibus eſt, cujus effectuum cauſam veſtigantibus (poſt tot experimenta a Muſchembroekio (*c*), & aliis confecta) ſuggerimus cum Aprodiſæo eam ſoli Deo cognitam eſſe.

Plantæ. V. Inter corpora viventia Plantæ primo enumerantur, quarum cognitio & utilis nobis eſt, & jucundiſſima, ut merito Virgilianum illud ſæpe placeat:

O fortunatos nimium, ſua ſi bona norint,
Agricolas .... (*d*)

Delectant ſcilicet mira earum varietas, colores, odores, ſapores; proſunt vero virtutes, quibus complures ornatæ mortiferos morbos ab humanis corporibus expellunt. Nos a quibus ſingula, quæ de plantis dicenda forent, pertractari nequeunt: Earum Origo. de ſola earum origine agimus, atq. plantas omnes ex ſemine oriri vel terræ immiſſo, vel *ſpecifico*, puta radice, vel ramo ſolo infixo, vel ſurculo inſerto plantæ, cum communi Philoſophorum defendimus, animamque illis denegamus.

Animantia, et eorum Ortus. VI. Nec minoris delectationis erit animalium conſideratio, partiumque illorum Ζωοτομὴ. Verum enimvero cum omnia perſequi tempus non ſiverit; breviter eorum diverſa genera, parteſque omnes pelluſtravimus; atque fuſe tantum ſumus de ortu eorum loquuti: qua in re dicimus, omnia ex Ovo per ſemen fœcundato fieri, ſive perfecta ea ſint, ſive imperfecta, ut inſecta omnia, ipſique polipi a Trembiejo, Inſecta, et Polipi. & Reamurio nuper detecti. Hæc ſunt, quæ tumultuoſa pene dixerim opera ex univerſa Philoſophia decerpſimus

Vive, vale. Si quid noviſti rectius iſtis,
Candidus imperti: ſi non, his utere mecum. (*e*)

O. S. P. H. S.

(*a*) Cic. Tuſc. 2. (*b*) Id. de nat. Deor. (*c*) Diſp. phyſico-Geo. (*d*) Geor. l. 2. (*e*) Hor. l. 1. Epiſt. 6.

44 933719

Digitized by Google



Ant. Tuliccchi del.   F. Ant. Lorenzini min. con. sculp.

Digitized by Google